SMD

Frequency Inverter
0.37 kW... 22 kW

Operating Instructions	EN
Betriebsanleitun	DE
Instructions de mise en service	FR
Instrucciones de funcionamiento	IT
Istruzioni di funzionamento	ES

13461884

Lenze

Copyright © 2013 - 2005 Lenze AC Tech Corporation

All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form without written permission from Lenze AC Tech Corporation. The information and technical data in this manual are subject to change without notice. Lenze AC Tech Corporation makes no warranty of any kind with respect to this material, including, but not limited to, the implied warranties of it's merchantability and fitness for a given purpose. Lenze AC Tech Corporation assumes no responsibility for any errors that may appear in this manual.

All information given in this documentation has been carefully selected and tested for compliance with the hardware and software described. Nevertheless, discrepancies cannot be ruled out. We do not accept any responsibility nor liability for damages that may occur. Any necessary corrections will be implemented in subsequent editions.

This document printed in the United States

Contents

About these instructions 2

1 Safety information 3

1.1 Pictographs used in these instructions 4

2 Technical data 6

2.1 Standards and application conditions 6

2.2 Ratings 7

3 Installation 8

3.1 Mechanical installation 8

3.1.1 Dimensions and mounting 8

3.2 Electrical installation 9

3.2.1 Installation according to EMC requirements 9

3.2.2 Fuses/cable cross-sections 9

3.2.3 Connection diagram 10

3.2.4 Control terminals 11

4 Commissioning 12

4.1 Parameter setting 12

4.2 Electronic programming module (EPM) 12

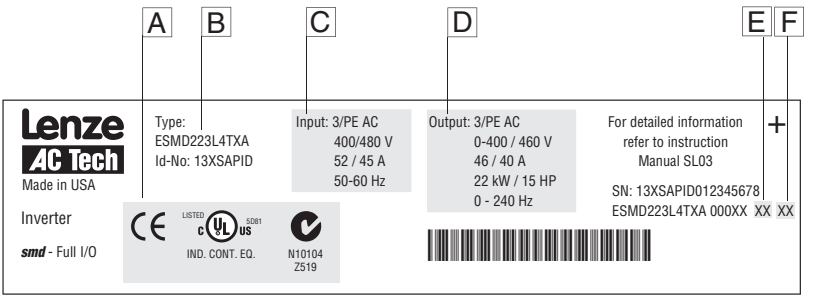
4.3 Parameter menu 13

5 Troubleshooting and fault elimination 20

About these instructions

This documentation applies to the smd frequency inverter, and contains important technical data and describes installation, operation, and commissioning.

Please read the instructions before commissioning.



A Certifications
B Type
C Input Ratings
D Output Ratings
E Hardware Version
F Software Version

Scope of delivery	Important
• 1 ***smd*** inverter (ESMD...) with EPM installed (see Section 4.2) • 1 Operating Instructions	After receipt of the delivery, check immediately whether the items delivered match the accompanying papers. Lenze does not accept any liability for deficiencies claimed subsequently. **Claim** • visible transport damage immediately to the forwarder. • visible deficiencies/incompleteness immediately to your Lenze representative.

1 Safety information

General

Some parts of Lenze controllers (frequency inverters, servo inverters, DC controllers) can be live, moving and rotating. Some surfaces can be hot.

Non-authorized removal of the required cover, inappropriate use, and incorrect installation or operation creates the risk of severe injury to personnel or damage to equipment.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364 and CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information, qualified skilled personnel are persons who are familiar with the installation, assembly, commissioning, and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Drive controllers are components which are designed for installation in electrical systems or machinery. They are not to be used as appliances. They are intended exclusively for professional and commercial purposes according to EN 61000-3-2. The documentation includes information on compliance with the EN 61000-3-2.

When installing the drive controllers in machines, commissioning (i.e. the starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine complies with the regulations of the EC Directive 2006/42/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (2004/108/EC).

The drive controllers meet the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC. The harmonised standards of the series EN 50178/DIN VDE 0160 apply to the controllers.
Note: The availability of controllers is restricted according to EN 61800-3.These products can cause radio interference in residential areas. In this case, special measures can be necessary.

Installation

Ensure proper handling and avoid excessive mechanical stress. Do not bend any components and do not change any insulation distances during transport or handling. Do not touch any electronic components and contacts.

Controllers contain electrostatically sensitive components, which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this might endanger your health!

Electrical connection

When working on live drive controllers, applicable national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

The electrical installation must be carried out according to the appropriate regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). Additional information can be obtained from the documentation.

The documentation contains information about installation in compliance with EMC (shielding, grounding, filters and cables). These notes must also be observed for CE-marked controllers.

The manufacturer of the system or machine is responsible for compliance with the required limit values demanded by EMC legislation.

Operation

Systems including controllers must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the corresponding standards (e.g. technical equipment, regulations for prevention of accidents, etc.). You are allowed to adapt the controller to your application as described in the documentation.

DANGER!

- After the controller has been disconnected from the supply voltage, live components and power connection must not be touched immediately, since capacitors could be charged. Please observe the corresponding notes on the controller.
- Do not continuously cycle input power to the controller more than once every three minutes.
- Please close all protective covers and doors during operation.

Explosion Proof Applications

Explosion proof motors that are not rated for inverter use lose their certification when used for variable speed. Due to the many areas of liability that may be encountered when dealing with these applications, the following statement of policy applies:

Lenze AC Tech Corporation inverter products are sold with no warranty of fitness for a particular purpose or warranty of suitability for use with explosion proof motors. Lenze AC Tech Corporation accepts no responsibility for any direct, incidental or consequential loss, cost or damage that may arise through the use of AC inverter products in these applications. The purchaser expressly agrees to assume all risk of any loss, cost or damage that may arise from such application.

1.1 Pictographs used in these instructions

Pictograph	Signal word	Meaning	Consequences if ignored
	DANGER!	Warning of Hazardous Electrical Voltage.	Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
	WARNING!	Impending or possible danger for persons	Death or injury
	STOP!	Possible damage to equipment	Damage to drive system or its surroundings
	Note	Useful tip: If observed, it will make using the drive easier	

Note for UL approved system with integrated controllers

UL warnings are notes which apply to UL systems. The documentation contains special information about UL.

c UL us
Warnings!

- Integral solid state protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes. The use of fuses or circuit breakers is the only approved means for branch circuit protection.
- When protected by CC and T Class Fuses, suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200,000 rms symmetrical amperes, at the maximum voltage rating marked on the drive.
- Additionally suitable when protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 200,000 rms symmetrical amperes, at the maximum voltage rating marked on the drive. (Excludes ESMD113_4T_, ESMD112_2Y_, ESMD113_2T_, ESMD152_2Y_, ESMD153_2T_, ESMD222_2Y_, ESMD223_4T_, ESMD402_2T_, ESMD552_2T_, ESMD752_2T_, ESMD153_4T_, and ESMD183_4T_).
- Use minimum 75°C copper wire only, except for control circuits.
- For control circuits, use wiring suitable for NEC Class 1 circuits only.
- Torque Requirements are listed in section 3.2.3, Connection diagram.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

DANGER!
Risk of Electric Shock! Capacitors retain charge for approximately 180 seconds after power is removed. Disconnect incoming power and wait at least 3 minutes before touching the drive.

WARNING!
The opening of branch-circuit protective device may be an indication that a fault has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current carrying parts and other components of the controller should be examined and replaced if damaged.

2 Technical data

2.1 Standards and application conditions

Conformity	CE	Low Voltage Directive (2006/95/EC)
Approvals	UL 508C	Underwriters Laboratories - Power Conversion Equipment
Max. permissible motor cable length (1)	shielded:	50 m (low-capacitance)
	unshielded:	100 m
Input voltage phase imbalance	≤ 2%	
Humidity	≤ 95% non-condensing	
Output frequency	0...500 Hz	
Environmental conditions	Class 3K3 to EN 50178	
Temperature range	Transport	-25 … +70 °C
	Storage	-20 … +70 °C
	Operation	0 … +55 °C (with 2.5 %/°C current derating above +40 °C)
Installation height	0 … 4000 m a.m.s.l. (with 5 %/1000 m current derating above 1000 m a.m.s.l.)	
Vibration resistance	acceleration resistant up to 0.7 g	
⚠ **Earth leakage current**	> 3.5 mA to PE	
Enclosure (EN 60529)	IP 20	
Protection measures against	short circuit, earth fault, overvoltage, motor stalling, motor overload	
Operation in public supply networks (Limitation of harmonic currents)	Total power connected to the mains	Compliance with the requirements (2)
EN 61000-3-2	< 0.5 kW	With mains choke
	0.5 … 1 kW	With active filter (in preparation)
	> 1 kW	Without additional measures
EN 61000-3-12	16 ... 75A	Additional measures are required for compliance with the standard
Supply Conditions	AC Mains	Direct Connection
Power System	TT	For central grounded systems operation is permitted without restrictions
	TN	For corner grounded 400/500V systems, operation is possible, but reinforced insulation to control circuits is compromised.
	IT Mains	IT Mains power systems are not supported.

(1) For compliance with EMC regulations, the permissible cable lengths may change.
(2) The additional measures described only ensure that the controllers meet the requirements of the EN 61000-3-2. The machine/system manufacturer is responsible for the compliance with the regulations of the machine.

2.2 Ratings

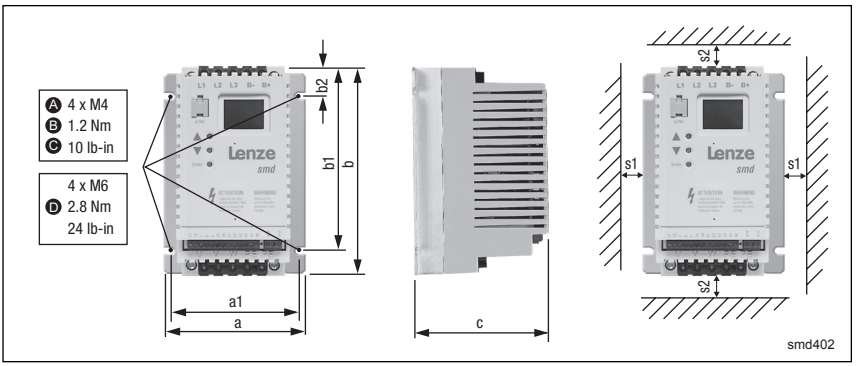
Type	Power [kW]	Mains			Output Current (3)							
		Voltage, frequency	Current [A] (3)		I_N				I_{max} for 60 s			
					[A] (1)		[A] (2)		[A] (1)		[A] (2)	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA	0.37	1/N/PE 230 V OR 3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	4.7	2.7	2.2		2.0		3.3		3.0	
ESMD751L2YXA	0.75		8.4	4.8	4.0		3.7		6.0		5.6	
ESMD112L2YXA	1.1		12.0	6.9	6.0		5.5		9.0		8.3	
ESMD152L2YXA	1.5		12.9	7.9	6.8		6.3		10.2		9.5	
ESMD222L2YXA	2.2		17.1	10.8	9.6		8.8		14.4		13.2	
ESMD302L2TXA	3.0	3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)		13.5	12.0		11.0		18.0		16.5	
ESMD402L2TXA	4.0			17.1	15.2		14.0		23		21	
ESMD552L2TXA	5.5			25	22		20		33		30	
ESMD752L2TXA	7.5			32	28		26		42		39	
ESMD113L2TXA	11			48	42		39		63		58	
ESMD153L2TXA	15			59	54		50		81		75	
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
ESMD371L4TXA	0.37	3/PE 400/480 V (320 V -0%…528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	1.6	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	2.0	1.7	1.8	1.5
ESMD751L4TXA	0.75		3.0	2.5	2.5	2.1	2.3	1.9	3.8	3.2	3.5	2.9
ESMD112L4TXA	1.1		4.3	3.6	3.6	3.0	3.3	2.8	5.4	4.5	5.0	4.2
ESMD152L4TXA	1.5		4.8	4.0	4.1	3.4	3.8	3.1	6.2	5.1	5.7	4.7
ESMD222L4TXA	2.2		6.4	5.4	5.8	4.8	5.3	4.4	8.7	7.2	8.0	6.6
ESMD302L4TXA	3.0		8.3	7.0	7.6	6.3	7.0	5.8	11.4	9.5	10.5	8.7
ESMD402L4TXA	4.0		10.6	8.8	9.4	7.8	8.6	7.2	14.1	11.7	12.9	10.8
ESMD552L4TXA	5.5		14.2	12.4	12.6	11.0	11.6	10.1	18.9	16.5	17.4	15.2
ESMD752L4TXA	7.5		18.1	15.8	16.1	14.0	14.8	12.9	24	21	22	19.4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19.3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18.5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) For rated mains voltage and carrier frequencies 4, 6, and 8 kHz
(2) For rated mains voltage and carrier frequency 10 kHz
(3) Maximum current is a function of setting C90 (input voltage selection)

3 Installation

3.1 Mechanical installation

3.1.1 Dimensions and mounting



	Type	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0.6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0.9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1.0
B	ESMD112L2YXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1.4
	ESMD152L4TXA	114	105	146	128	17	122	15	50	1.4
	ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	139	15	50	1.4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2.0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2.0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3.2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6.4

WARNING!
Drives must not be installed where subjected to adverse environmental conditions such as: combustible, oily, or hazardous vapors or dust; excessive moisture; excessive vibration or excessive temperatures. Contact Lenze for more information.

3.2 Electrical installation

3.2.1 Installation according to EMC requirements

EMC
Compliance with EN 61800-3/A11

Noise emission
Compliance with limit value class A according to EN 55011 if installed in a control cabinet with the appropriate footprint filter and the motor cable length does not exceed 10m

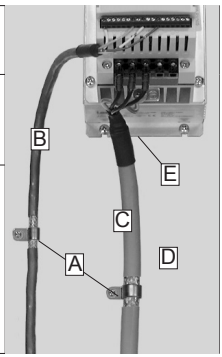
A Screen clamps

B Control cable

C Low-capacitance motor cable
(core/core ≤ 75 pF/m, core/screen ≤ 150 pF/m)

D Electrically conductive mounting plate

E Filter



Tmd005

3.2.2 Fuses/cable cross-sections(1)

Type		Recommendations					E.l.c.b.(2)
		Fuse	Miniature circuit breaker(5)	Fuse(3) or Breaker(6)	Input Power Wiring (L1, L2/N, L3, PE)		
				(N. America)	[mm²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	12	
	ESMD222L2YXA	M32 A	C32 A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M16 A	C16 A	12 A	2.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M40 A	C40 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M50 A	C50 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M63 A	C63 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M80 A	C80 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M100 A	C100 A	90 A	16	4	

(1) Observe the applicable local regulations.
(2) Pulse-current or universal-current sensitive earth leakage circuit breaker.
(3) UL Class CC or T fast-acting current-limiting type fuses, 200,000 AIC, required. Bussman KTK-R, JJN, JJS or equivalent.
(4) Connection without end ferrules or with attached pin end connectors.
(5) Installations with high fault current due to large supply mains may require a type D circuit breaker.
(6) Thermomagnetic type breakers preferred.

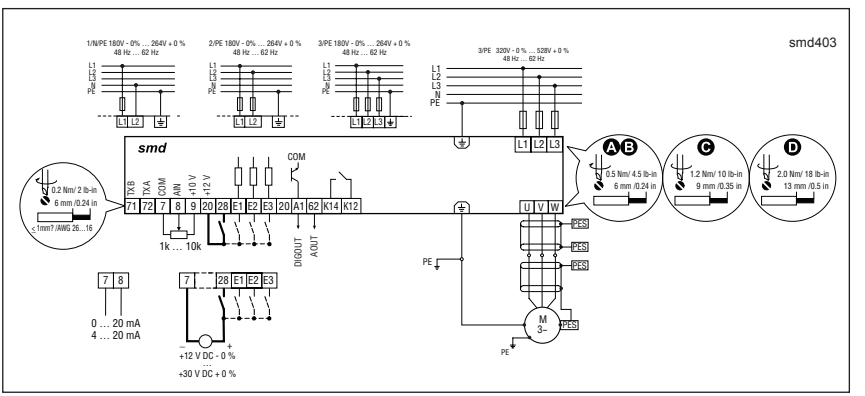
WARNING!
Per UL requirements, use a FUSE (not a circuit breaker) for 240VAC drives requiring >40A protection and for 480VAC & 600VAC drives requiring >32A protection.

Observe the following when using E.I.c.b:
- Installation of E.I.c.b only between supplying mains and controller.
- The E.I.c.b can be activated by:
  - capacitive leakage currents between the cable screens during operation (especially with long, screened motor cables)
  - connecting several controllers to the mains at the same time
  - RFI filters

Installation After a Long Period of Storage

STOP!
Severe damage to the drive can result if it is operated after a long period of storage or inactivity without reforming the DC bus capacitors.
If input power has not been applied to the drive for a period of time exceeding three years (due to storage, etc), the electrolytic DC bus capacitors within the drive can change internally, resulting in excessive leakage current. This can result in premature failure of the capacitors if the drive is operated after such a long period of inactivity or storage.
In order to reform the capacitors and prepare thedrive for operation after a long period of inactivity, apply input power to the drive for 8 hours prior to actually operating the motor.

3.2.3 Connection diagram



DANGER!
- Hazard of electrical shock! Circuit potentials are up to 240 VAC above earth ground. Capacitors retain charge after power is removed. Disconnect power and wait until the voltage between B+ and B- is 0 VDC before servicing the drive.
- Do not connect mains power to the output terminals (U,V,W)! Severe damage to the drive will result.
- Do not cycle mains power more than once every three minutes. Damage to the drive will result.

STOP!
If the kVA rating of the AC supply transformer is greater than 10 times the input kVA rating of the drive(s), an isolation transformer or 2-3% input line reactor must be added to the line side of the drive(s).

3.2.4 Control terminals

Terminal	Data for control connections (printed in **bold** = Lenze setting)		
71	RS-485 serial communication input	RXB/TXB (B+)	
72	RS-485 serial communication input	RXA/TXA (A-)	
7	Reference potential		
8	Analog input **0 … 10 V** (changeable under C34)	input resistance: >50 kΩ (with current signal: 250Ω)	
9	Internal DC supply for setpoint potentiometer	+10 V, max. 10 mA	
20	Internal DC supply for digital inputs	+12 V, max. 20 mA	
28	Digital input Start/Stop	LOW = Stop HIGH = Run Enable	R_i = 3.3 kΩ
E1	Digital input configurable with CE1 **Activate fixed setpoint 1 (JOG1)**	HIGH = JOG1 active	
E2	Digital input configurable with CE2 **Direction of rotation**	LOW = CW rotation HIGH = CCW rotation	
E3	Digital input configurable with CE3 **Activate DC injection brake (DCB)**	HIGH = DCB active	
A1	Digital output configurable with c17	DC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Analog output configurable with c08 & c11		
K14	Relay output (normally-open contact) Configurable with C08 **Fault (TRIP)**	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A … 240 V / 0.22 A	
K12			

LOW = 0 … +3 V, HIGH = +12 … +30 V

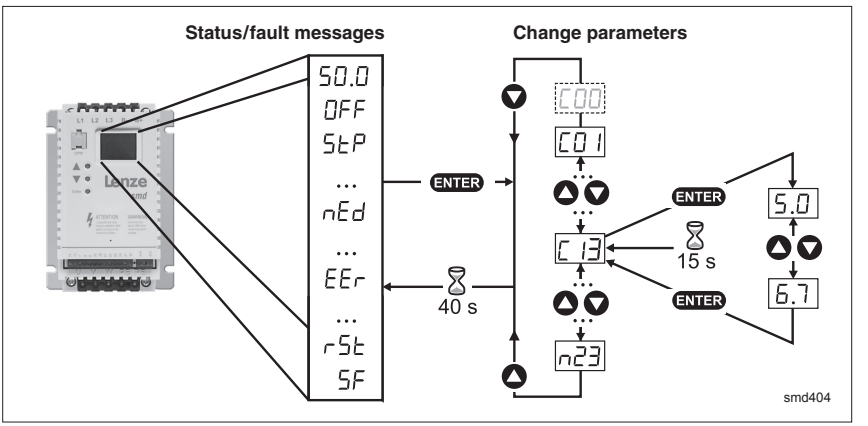
Protection against contact
- All terminals have basic isolation (single insulating distance)
- Protection against contact can only be ensured by additional measures (i.e. double insulation)

STOP!
In the case of a Spinning Motor:
To bring free-wheeling loads such as fans to a rest before starting the drive, use the DC injection braking function (“Auto-DCB”). Starting a drive into a freewheeling motor creates a direct short-circuit and may result in damage to the drive.

Confirm motor suitability for use with DC injection braking.

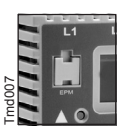
4 Commissioning

4.1 Parameter setting



Note
If the password function is enabled, the password must be entered into C00 to access the parameters. C00 will not appear unless the password function is enabled. See C94.

4.2 Electronic programming module (EPM)



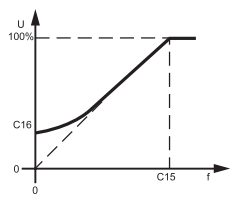
The EPM contains the controller's memory. Whenever parameter settings are changed, the values are stored in the EPM. It can be removed, but must be installed for the controller to operate (a missing EPM will trigger an **FI** fault). The controller ships with protective tape over the EPM that can be removed after installation.

An optional EPM Programmer (model EEPM1RA) is available that allows: the controller to be programmed without power; OEM settings to be default settings; fast copying of EPMs when multiple controllers require identical settings. It can also store up to 60 custom parameter files for even faster controller programming.

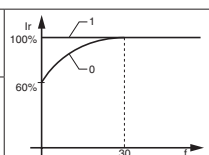
4.3 Parameter menu

Code		Possible Settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C00	Password entry	0	0 ... 999	Visible only when password is active (see C94)
C01	Setpoint and control source	0	Setpoint source:	Control configuration:
			0 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = terminals Programming = keypad Monitoring = LECOM
			1 Code c40	
			2 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = terminals Programming = LECOM / keypad Monitoring = LECOM
			3 LECOM	Control = LECOM Programming = LECOM / keypad Monitoring = LECOM
			4 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = terminals Programming = remote keypad Monitoring = remote keypad
			5 Code c40	
			6 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = remote keypad Programming = remote keypad Monitoring = remote keypad
			7 Code c40	
			8 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = terminals Programming = Modbus / keypad Monitoring = Modbus
			9 Code c40	
			10 Analog input (terminal 8; see C34)	Control = Modbus Programming = Modbus / keypad Monitoring = Modbus
			11 Code c40	
		Note • When C01 = 1, 5, 7, 9, or 11, use c40 for speed setpoint • When C01 = LECOM (3), write speed command to C46		
C02	Load Lenze setting		0 No action/loading complete	• C02 = 1...4 only possible with OFF or Inh • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Load 50 Hz Lenze settings	
			2 Load 60 Hz Lenze settings	
			3 Load OEM settings (if present)	
			4 Translate	
		WARNING! C02 = 1...3 overwrites all settings! TRIP circuitry may be disabled! Check codes CE1...CE3.		
		NOTE If an EPM that contains data from a previous software version is installed, C02 = 4 converts the data to the current version.		

Code		Possible Settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
CE1	Configuration - Digital input E1	1	1 Activate fixed setpoint 1 (JOG1)	• Use C37...C39 to adjust fixed setpoints • Activate JOG3: Both terminals = HIGH
			2 Activate fixed setpoint 2 (JOG2)	
			3 DC braking (DCB)	See also C36
			4 Direction of rotation	LOW = CW rotation HIGH = CCW rotation
			5 Quick stop	Controlled deceleration to standstill, active LOW; Set decel rate in C13 or c03
CE2	Configuration - Digital input E2	4	6 CW rotation 7 CCW rotation	CW rotation = LOW and CCW rotation = LOW: Quick stop; Open-circuit protected
			8 UP (setpoint ramp-up)	UP = LOW and DOWN = LOW: Quick stop; Use momentary NC contacts
			9 DOWN (setpoint ramp-down)	
			10 TRIP set	Active LOW, triggers EEr (motor coasts to standstill) **NOTE:** NC thermal contact from the motor can be used to trigger this input
CE3	Configuration - Digital input E3	3	11 TRIP reset	See also c70
			12 Accel/decel 2	See c01 and c03
			13 Deactivate PI	Disables PI function for manual control
			14 Activate fixed PI setpoint 1	• Use C37...C39 to adjust fixed setpoints • Activate fixed PI setpoint 3: Both terminals = HIGH
			15 Activate fixed PI setpoint 2	
		Note A CFG fault will occur under the following conditions: • E1...E3 settings are duplicated (each setting can only be used once) • One input is set to UP and another is not set to DOWN, or vice-versa		
C08	Configuration - Relay output	1	Relay is energized if 0 Ready 1 Fault 2 Motor is running 3 Motor is running - CW rotation 4 Motor is running - CCW rotation 5 Output frequency = 0 Hz 6 Frequency setpoint reached 7 Threshold (C17) exceeded 8 Current limit (motor or generator mode) reached 9 Feedback within min/max alarm (d46, d47) range 10 Feedback outside min/max alarm (d46, d47) range	
C09	Network address	1	1 247	Each controller on network must have unique address

Code		Possible Settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
C10	Minimum output frequency	0.0	0.0 {Hz} 500	• Output frequency at 0% analog setpoint • C10 not active for fixed setpoints or setpoint selection via c40
C11	Maximum output frequency	50.0	7.5 {Hz} 500	• Output frequency at 100% analog setpoint • C11 is never exceeded
		⚠	**WARNING!** Consult motor/machine manufacturer before operating above rated frequency. Overspeeding the motor/machine may cause damage to equipment and injury to personnel!	
C12	Acceleration time 1	5.0	0.0 {s} 999	• C12 = frequency change 0 Hz...C11 • C13 = frequency change C11...0 Hz • For S-ramp accel/decel, adjust c82
C13	Deceleration time 1	5.0	0.0 {s} 999	
C14	Operating Mode	2	0 Linear characteristic with Auto-Boost 1 Square-law characteristic with Auto-Boost 2 Linear characteristic with constant V_{min} boost 3 Square-law characteristic with constant V_{min} boost	• Linear characteristic: for standard applications • Square-law characteristic: for fans and pumps with square-law load characteristic • Auto boost: load-dependent output voltage for low-loss operation
C15	V/f reference point	50.0	25.0 {Hz} 999 Set the rated motor frequency (nameplate) for standard applications	 smd006
C16	V_{min} boost (optimization of torque behavior)	4.0	0.0 {%} 40.0 Set **after** commissioning: The unloaded motor should run at slip frequency (approx. 5 Hz), increase C16 until motor current (C54) = 0.8 x rated motor current	
C17	Frequency threshold (Q_{min})	0.0	0.0 {Hz} 500	See C08 and c17, selection 7 Reference: setpoint
C18	Chopper frequency	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• As chopper frequency is increased, motor noise is decreased • Observe derating in Section 2.2 • Automatic derating to 4 kHz at 1.2 x I_r
C21	Slip compensation	0.0	0.0 {%} 40.0	Change C21 until the motor speed no longer changes between no load and maximum load
C22	Current limit	150	30 {%} 150 Reference: ***smd*** rated output current	• When the limit value is reached, either the acceleration time increases or the output frequency decreases • When C90 = 2, max setting is 180%
C24	Accel boost	0.0	0.0 {%} 20.0	Accel boost is only active during acceleration

Code		Possible Settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
C31	Analog input dead band	0	0 Enabled			C31 = 0 activates dead band for analog input. When analog signal is within dead band, controller's output = 0.0 Hz and display will read StP
			1 Disabled			
C34	Configuration - analog input	0	0 0...10 V			
			1 0...5 V			
			2 0...20 mA			
			3 4...20 mA			
			4 4...20 mA monitored			Will trigger Sd5 fault if signal falls below 2 mA
C36	Voltage - DC injection brake (DCB)	4.0	0.0	{%}	50.0	• See CE1...CE3 and c06 • Confirm motor suitability for use with DC braking
C37	Fixed setpoint 1 (JOG 1)	20.0	0.0	{Hz}	999	When PI is active (see d38), C37...C39 are fixed PI setpoints
C38	Fixed setpoint 2 (JOG 2)	30.0	0.0	{Hz}	999	
C39	Fixed setpoint 3 (JOG 3)	40.0	0.0	{Hz}	999	
C46	Frequency setpoint		0.0	{Hz}	500	Display: Setpoint via analog input, function UP/DOWN, or LECOM
C50	Output frequency		0.0	{Hz}	500	Display
C53	DC bus voltage		0.0	{%}	255	Display
C54	Motor current		0.0	{%}	255	Display
C59	PI feedback		c86	{%}	c87	Display
C70	Proportional gain	5.0	0.0	{%}	99.9	
C71	Integral gain	0.0	0.0	{s}	99.9	
C90	Input voltage selection		0 Auto			Automatically sets to Low (1) or High (2) upon next power-up, depending on input voltage
			1 Low			For 200 V or 400 V input
			2 High			For 240 V or 480 V input
			Note • To simplify commissioning, the Lenze setting is preset at the factory, depending on model: C90 = 1 for 400/480 V models C90 = 2 for 230/240 V models • Upon reset (C02 = 1, 2), C90 = 0. Confirm correct setting after next power-up.			
C94	User password	0	0		999	When set to a value other than 0, must enter password at C00 to access parameters
			Changing from "0" (no password), value will start at 763			
C99	Software version					Display, format: x.yz
c01	Acceleration time 2	5.0	0.0	{s}	999	• Activated using CE1...CE3 • c01 = frequency change 0 Hz...C11 • c03 = frequency change C11...0 Hz • For S-ramp accel/decel, adjust c82
c03	Deceleration time 2	5.0	0.0	{s}	999	

Code		Possible Settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
c06	Holding time - automatic DC injection brake (Auto-DCB)	0.0	0.0 {s} 999 0.0 = not active 999 = continuous brake	• Automatic motor braking below 0.1 Hz by means of motor DC current for the entire holding time (afterwards: U, V, W inhibited) • Confirm motor suitability for use with DC braking
c08	Analog output scaling	100	1.0 999	When 10 VDC is output at terminal 62, it will equal this value (see c11)
c11	Configuration - Analog output (62)	0	0 None	
			1 Output frequency 0-10 VDC	Use c08 to scale signal
			2 Output frequency 2-10 VDC	**Example:** c11 = 1 and c08 = 100: At 50 Hz, terminal 62 = 5 VDC At 100 Hz, terminal 62 = 10 VDC
			3 Load 0-10 VDC	
			4 Load 2-10 VDC	
			5 Dynamic braking	Only used with DB option
c17	Configuration - Digital output (A1)	0	Output is energized if 0 Ready 1 Fault 2 Motor is running 3 Motor is running - CW rotation 4 Motor is running - CCW rotation 5 Output frequency = 0 Hz 6 Frequency setpoint reached 7 Frequency threshold (C17) exceeded 8 Current limit (motor or generator mode) reached 9 Feedback within min/max alarm (d46, d47) range 10 Feedback outside min/max alarm (d46, d47) range	
c20	I^2t switch-off (thermal motor monitoring)	100	30 {%} 100 100% = ***smd*** rated output current	• Triggers OC6 fault when motor current exceeds c20 for too long • Correct setting = (motor nameplate current) / (***smd*** output current rating) X 100% • **Example:** motor = 6.4 amps and ***smd*** = 7.0 amps; correct setting = 91% (6.4 / 7.0 = 0.91 x 100% = 91%)
		⚠	**WARNING!** Do not set above rated motor current as listed on the motor dataplate. Does not provide full motor protection!	
c21	Motor Overload Type	00	00 Speed Compensation Reduces the allowable continuous current when operating below 30Hz.	 Ir: rated current (%), f: motor frequency (Hz)
			01 No Speed Compensation Example: Motor is cooled by forced ventilation as apposed to shaft mounted, self cooling fans.	

Code		Possible Settings		IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection	
c25	Serial baud rate	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	• See C01 • LECOM if C01 = 0...3 • Modbus if C01 = 8...11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Actual PI setpoint		c86 c87	Display
c40	Frequency setpoint via keys ▲▼ or Modbus	0.0	0.0 {Hz} 500	Only active if C01 is set properly (C01 = 1,5,7,9,11)
c42	Start condition (with mains on)	1	0 Start after LOW-HIGH change at terminal 28	See also c70
			1 Auto start if terminal 28 = HIGH	
		⚠	**WARNING!** Automatic starting/restarting may cause damage to equipment and/or injury to personnel! Automatic starting/restarting should only be used on equipment that is inaccessible to personnel.	
c60	Mode selection for c61	0	0 Monitoring only	c60 = 1 allows the keys ▲▼ to adjust speed setpoint (c40) while monitoring c61
			1 Monitoring and editing	
c61	Present status/error		status/error message	• Display • Refer to Section 5 for explanation of status and error messages
c62	Last error		error message	
c63	Last error but one			
c70	Configuration TRIP reset (error reset)	0	0 TRIP reset after LOW-HIGH change at terminal 28, mains switching, or after LOW-HIGH change at digital input “TRIP reset”	
			1 Auto-TRIP reset	• Auto-TRIP reset after the time set in c71 • More than 8 errors in 10 minutes will trigger rSt fault
		⚠	**WARNING!** Automatic starting/restarting may cause damage to equipment and/or injury to personnel! Automatic starting/restarting should only be used on equipment that is inaccessible to personnel.	
c71	Auto-TRIP reset delay	0.0	0.0 {s} 60.0	See c70
c78	Operating time counter		Display Total time in status “Start”	0...999 h: format xxx 1000...9999 h: format x.xx (x1000) 10000...99999 h: format xx.x (x1000)
c79	Mains connection time counter		Display Total time of mains = on	
c81	PI setpoint	0.0	c86 c87	
c82	S-ramp integration time	0.0	0.0 {s} 50.0	• c82 = 0.0: Linear accel/decel ramp • c82 > 0.0: Adjusts S-ramp curve for smoother ramp
c86	Minimum feedback	0.0	0.0 999	• Select feedback signal at C34 • If feedback is reverse-acting, set c86>c87
c87	Maximum feedback	100	0.0 999	

Code		Possible Settings				IMPORTANT
No.	Name	Lenze	Selection			
d25	PI setpoint accel/ decel	5.0	0.0	{s}	999	Sets rate of change for PI setpoint
d38	PI mode	0	0 PI disabled			
			1 PI enabled: normal-acting			When feedback (terminal 8) exceeds setpoint, speed decreases
			2 PI enabled: reverse-acting			When feedback (terminal 8) exceeds setpoint, speed increases
d46	Feedback minimum alarm	0.0	0.0		999	See C08 and c17, selections 9 and 10
d47	Feedback maximum alarm	0.0	0.0		999	
n20	LECOM power up state	0	0 Quick stop			
			1 Inhibit			
n22	Serial time-out action	0	0 Not active			Selects controller reaction to serial timeout
			1 Inhibit			
			2 Quick stop			
			3 Trip fault FC3			
n23	Serial fault time	50	50	{ms}	65535	Sets the serial timeout length

5 Troubleshooting and fault elimination

Status		Cause	Remedy
e.g. 50.0	Present output frequency	Trouble free operation	
OFF	Stop (outputs U, V, W inhibited)	LOW signal at terminal 28	Set terminal 28 to HIGH
Inh	Inhibit (outputs U, V, W inhibited)	Controller is set up for remote keypad or serial control (see C01)	Start the controller via the remote keypad or serial link
StP	Output frequency = 0 Hz (outputs U, V, W inhibited)	Setpoint = 0 Hz (C31 = 0)	Setpoint selection
		Quick stop activated through digital input or serial link	Deactivate Quick stop
br	DC-injection brake active	DC-injection brake activated • via digital input • automatically	Deactivate DC-injection brake • digital input = LOW • automatically after holding time c06 has expired
CL	Current limit reached	Controllable overload	Automatically (see C22)
LU	Undervoltage on DC bus	Mains voltage too low	Check mains voltage
dEC	Overvoltage on DC bus during deceleration (warning)	Excessively short deceleration time (C13, c03)	Automatically if overvoltage < 1 s, OU, if overvoltage > 1 s
nEd	No access to code	Can only be changed when the controller is in OFF or Inh	Set terminal 28 to LOW or inhibit by serial link
rC	Remote keypad is active	Attempt to use buttons on front of controller	Buttons on front of controller are disabled when remote keypad is active

Error		Cause	Remedy [1]
cF	Data on EPM not valid	Data not valid for controller	• Use EPM providing valid data • Load Lenze setting
CF		Data error	
GF		OEM data not valid	
F1	EPM error	EPM missing or defective	Power down and replace EPM
CFG	Digital inputs not uniquely assigned	E1...E3 assigned with the same digital signals	Each digital signal can only be used once
		Either just “UP” or “DOWN” used	Assign the missing digital signal to a second terminal
dF	Dynamic braking fault	Dynamic braking resistors are overheating	Increase deceleration time
EEr	External error	Digital input “TRIP set” is active	Remove external error
F2___F0	Internal fault		Please contact Lenze
FC3	Communication error	Serial timer has timed out	Check serial link connections
FC5	Communication error	Serial communication failure	Please contact Lenze
uF	Remote keypad fault	Remote keypad disconnected	Check remote keypad connections
LC	Automatic start inhibited	c42 = 0	LOW-HIGH signal change at terminal 28

(1) The drive can only be restarted if the error message has been reset; see c70

Error		Cause	Remedy (1)
OC 1	Short-circuit or overload	Short-circuit	Find reason for short-circuit; check motor cable
		Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
		Acceleration time (C12, c01) too short	• Increase acceleration time • Check controller selection
		Defective motor cable	Check wiring
		Internal fault in motor	Check motor
		Frequent and long overload	Check controller selection
OC2	Earth fault	Grounded motor phase	Check motor/motor cable
		Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
OC6	Motor overload (I^2t overload)	Motor is thermally overloaded, due to: • impermissable continuous current • frequent or too long acceleration processes	• Check controller selection • Check setting of c20
OH	Controller overtemperature	Controller too hot inside	• Reduce controller load • Improve cooling
OU	Overvoltage on DC bus	Mains voltage too high	Check mains voltage
		Excessively short deceleration time or motor in generator mode	Increase deceleration time or use dynamic braking option
		Earth leakage on the motor side	Check motor/motor cable (separate motor from controller)
rSt	Faulty auto-TRIP reset	More than 8 errors in 10 minutes	Depends on the error
SdS	Loss of 4-20 mA reference	4-20 mA signal is below 2 mA (C34 = 4)	Check signal/signal wire
SF	Single phase fault	A mains phase has been lost	Check mains voltage

(1) The drive can only be restarted if the error message has been reset; see c70

NOTE

In the event of an “OC6” (Motor Overload) failure there is a 3-minute delay before resetting is possible. This is a requirement of UL508C. This delay is intended to allow time for the motor to cool.

If power is removed when the drive is in an “OC6” fault state, when the power is restored the “OC6” fault will still be present and the delay will still be active even if power was removed for longer than 3 minutes.

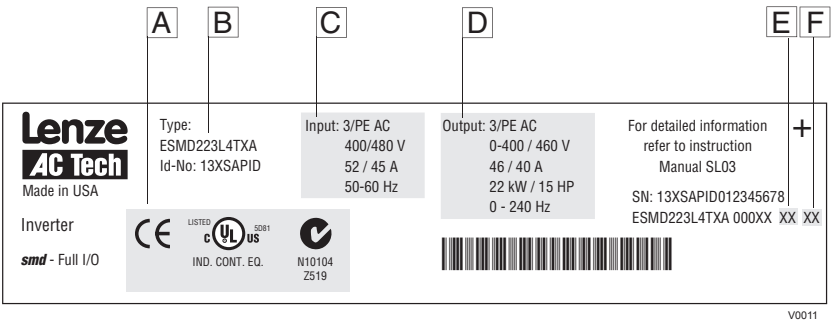
Notes

Info zu diesen Anweisungen 2
1 Sicherheitsinformationen 3
1.1 In diesen Anweisungen verwendete Piktogramme 4
2 Technische Daten 6
2.1 Normen und Anwendungsbedingungen 6
2.2 Bemessungsdaten 7
3 Installation 8
3.1 Mechanische Installation 8
3.1.1 Abmessungen und Montage 9
3.2 Elektroinstallation 9
3.2.1 Installation gemäß EMV-Richtlinien 9
3.2.2 Sicherungen/Leitungsquerschnitte 9
3.2.3 Schaltplan 10
3.2.4 Steuerungsklemmen 11
4 Inbetriebnahme 12
4.1 Parametrierung 12
4.2 Elektronisches Programmiermodul (EPM) 12
4.3 Parametermenü 13
4.4 Vektorbetrieb 20
4.4.1 Drehzahl- und Drehmomentregelung im Vekorbetrieb 20
4.4.2 Erweiterter U/f-Betrieb 20
5 Fehlersuche und -behebung 21

Info zu diesen Anweisungen

Diese Dokumentation gilt für den Frequenzumrichter smd. Sie beinhaltet wichtige technische Daten und beschreibt die Installation, die Inbetriebnahme sowie den Betrieb.

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Anweisungen.



A Approbationen
B Typ
C Eingangsbemessungsdaten
D Ausgangsbemessugsdaten
E Hardwarestand
F Softwarestand

Lieferumfang	Wichtig
• 1 Frequenzumrichter ***smd*** (ESMD...)mit installiertem EPM (siehe Abschnitt 4.2) • 1 Betriebsanleitung	Prüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung, ob alle gelieferten Objekte den Angaben auf den beiliegenden Unterlagen entsprechen. Lenze haftet nicht für im Nachhinein gemeldete Mängel. **Melden Sie** • erkennbare Transportschäden umgehend dem Transportunternehmen. • erkennbare Mängel/unvollständige Lieferungen umgehend Ihrem Lenze-Vertreter.

© 2013 - 2004 Lenze AG

Diese Dokumentation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Lenze AG weder ganz noch auszugsweise kopiert oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden sorgfältig ausgewählt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware und Software hin getestet. Fehler können jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für eventuell auftretende Schäden. Erforderliche Korrekturen werden in folgende Ausgaben dieser Dokumentation aufgenommen.

1 Sicherheitsinformationen

Allgemeine Informationen

Einige Bauteile in Lenze-Reglern (Frequenzumrichter, Servoumrichter, DC-Steuerungen) können stromführend sein, sich bewegen oder rotieren. Einige Oberflächen können heiß werden.

Unbefugtes Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäße Verwendung und nicht vorschriftsmäßige Installation oder Bedienung können schwere Personen- oder Sachschäden verursachen.

Sämtliche Tätigkeiten bei Transport, Installation und Inbetriebnahme sowie Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden (IEC 364 und CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 sowie nationale Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden).

Gemäß diesen grundlegenden Sicherheitsinformationen handelt es sich bei qualifiziertem und geschultem Fachpersonal um Personen, die mit der Installation, der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die für ihre Tätigkeit erforderlichen Qualifikationen verfügen.

Anwendung wie vorgeschrieben

Antriebsregler sind Bauteile, die für die Installation in elektrischen Systemen oder Maschinen vorgesehen sind. Sie dürfen nicht als separate Geräte verwendet werden. Sie sind ausschließlich für professionelle und kommerzielle Zwecke gemäß EN 61000-3-2 gedacht. Die Dokumentation enthält Informationen zur Einhaltung der Norm EN 61000-3-2.

Bei der Installation der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) untersagt, bis nachgewiesen wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht und die harmonisierte Norm EN 60204 eingehalten wird.

Die Inbetriebnahme (d. h. der Start des Betriebs wie vorgeschrieben) ist nur dann zulässig, wenn die EMV-Richtlinie 2004/108/EWG eingehalten wird.

Die Antriebsregler genügen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG. Für die Regler gelten die harmonisierten Normen der Serie EN 50178/DIN VDE 0160.

Hinweis: Die Verfügbarkeit von Reglern ist gemäß Norm EN 61800-3 eingeschränkt. Diese Produkte können in Wohngebieten Funkstörungen verursachen. In diesem Fall sind eventuell besondere Vorkehrungen zu treffen.

Installation

Sorgen Sie für sachgemäßen Umgang und vermeiden Sie übermäßige mechanische Beanspruchung. Vermeiden Sie ein Verbiegen von Bauteilen und das Ändern von Isolationsabständen beim Transport oder dem Umgang mit der Einheit. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile und Kontakte.

Regler enthalten elektrostatisch empfindliche Bauteile, die bei unsachgemäßem Umgang leicht beschädigt werden können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Bauteile, da dadurch Ihre Gesundheit gefährdet werden könnte!

Elektrische Anschlüsse

Wenn Arbeiten an stromführenden Antriebsreglern durchgeführt werden, müssen die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4) eingehalten werden.

Die Elektroinstallation muss im Sinne der geltenden Bestimmungen (z. B. Leitungsquerschnitte, Sicherungen, PE-Anschlüsse) durchgeführt werden. Zusätzliche Informationen können der Dokumentation entnommen werden.

Die Dokumentation enthält Informationen über die Installation gemäß den EMV-Richtlinien (Abschirmung, Erdung, Filter und Leitungen). Diese Hinweise gelten auch für mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Regler.

Der Hersteller des Systems oder der Maschine ist für die Einhaltung der erforderlichen Grenzwerte gemäß den EMV-Richtlinien verantwortlich.

Betrieb

Systeme mit Reglern müssen mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzvorrichtungen ausgerüstet werden, die den geltenden Normen (z. B. Normen für technische Einrichtungen, Unfallverhütungsvorschriften usw.) entsprechen. Der Regler darf wie in der Dokumentation beschrieben für Ihre Anwendung angepasst werden.

GEFAHR!

- Nachdem die Stromversorgung des Reglers unterbrochen wurde, dürfen stromführende Bauteile und Netzverbindungen nicht sofort berührt werden, da Kondensatoren noch geladen sein können. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Hinweise auf dem Regler.
- Schalten Sie den Regler nicht öfter als einmal alle drei Minuten ein und wieder aus.
- Schließen Sie beim Betrieb alle Schutzabdeckungen und -türen.

Explosionsgeschützte Applikationen

Explosionsgeschützte Motoren, die nicht für Umrichter Nutzung bewertet werden verlieren, wenn ihre Zertifizierung für variable Drehzahlen verwendet. Aufgrund der vielen Bereichen der Haftung, die auftreten, wenn sich mit diesen Anwendungen auch sein mag, gilt die folgende Aussage der Politik:

Lenze AC Tech Corporation Wechselrichter Produkte werden ohne Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck oder Gewährleistung der Eignung für den Einsatz mit explosionsgeschützten Motoren verkauft. Lenze AC Tech Corporation übernimmt keine Verantwortung für direkte, zufällige oder Folgeschäden, Kosten oder Schäden, die durch den Einsatz von AC-Inverter-Produkte in diesen Anwendungen ergeben können. Der Käufer verpflichtet sich ausdrücklich, jegliches Risiko der Verluste, Kosten oder Schäden, die aus einer solchen Anwendung entstehen können, zu übernehmen.

1.1 In diesen Anweisungen verwendete Piktogramme

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
	GEFAHR!	Gefar von Personenschäden durch gefährliche elektriche Spannung.	Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	WARNUNG!	Mögliche drohende Personenschäden	Tod oder Verletzungen
	STOP!	Mögliche Sachschäden	Schäden am Antriebssystem oder seiner Umgebung
	Hinweis	Nützlicher Tipp: Das Befolgen dieser Tipps vereinfacht den Umgang mit dem Antrieb.	

Hinweis für UL-zugelassene Systeme mit integrierten Reglern

UL-Warnungen sind Hinweise, die für UL-Systeme gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Informationen über UL.

c UL us

WARNUNG!

- Die integrierten Halbleiter-Schutzeinrichtungen bieten keinen Schutz für Zweigstromkreise. Die Zweigstromkreise müssen gemäß dem National Electrical Code und gemäß jeglicher weiterer lokaler Vorschriften gesichert werden. Sicherungen und Leistungsschalter bieten den einzig wirksamen Schutz für Zweigstromkreise.
- Bei Absicherung mit Sicherungen der Klassen CC und T für die Verwendung in Stromkreisen mit einem maximalen Strom von 200 kAeff (sym.) bei der auf dem Antrieb angegebenen maximalen Nennspannung geeignet.
- Ebenfalls geeignet bei Absicherung mit einem Leistungsschalter, der ein Schaltvermögen von mindestens 200 kAeff (sym.) bei der auf dem Antrieb angegebenen maximalen Nennspannung aufweist. (außer ESMD113_4T_, ESMD112_2Y_, ESMD113_2T_, ESMD152_2Y_, ESMD153_2T_, ESMD222_2Y_, ESMD223_4T_, ESMD402_2T_, ESMD552_2T_, ESMD752_2T_, ESMD153_4T_, und ESMD183_4T ausgenommen).
- Für mindestens 75°C ausgelegte Kupferkabel verwenden, außer für Steuerkreise.
- Bei Steuerkreisen sind Kabel gemäß NEC Class 1 ausreichend.
- Die Drehmomentanforderungen sind in Abschnitt 3.2.3, Schaltplan.
- Vorgesehen für Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 2.

GEFAHR!

Gefahr eines elektrischen Schlages! Kondensatoren sind bis ca. 180 Sekunden nach dem Abschalten der Spannungsversorgung weiterhin geladen. Trennen Sie die Spannungsversorgung, und warten Sie mindestens 3 Minuten, bevor Sie den Antrieb berühren.

WARNUNG!

Wenn die Schutzeinrichtung des Zweigstromkreises ausgelöst hat, deutet dies darauf hin, dass ein Fehlerstrom unterbrochen wurde. Um die Gefahr von Bränden und elektrischem Schlag zu verringern, untersuchen Sie jegliche stromführenden Teile und sonstige Komponenten des Reglers, und tauschen Sie jegliche beschädigten Teile aus.

2 Technische Daten

2.1 Normen und Anwendungsbedingungen

Konformität	CE	Niedrigspannungsrichtlinie (2006/95/EWG)
Zulassungen	UL 508C	Underwriters Laboratories - Power Conversion Equipment
Max. zulässige Motorleitungslänge (1)	Geschirmt:	50 m (niedrige Kapazität)
	Ungeschirmt:	100 m
Phasenabweichung Eingangsspannung	≤ 2%	
Feuchtigkeit	≤ 95% (ohne Betauung)	
Ausgangsfrequenz	0...500 Hz	
Umgebungsbedingungen	Klasse 3K3 nach EN 50178	
Temperaturbereich	Transport	-25 … +70 °C
	Lagerung	-20 … +70 °C
	Betrieb	0 … +55 °C (über +40 °C Ausgangsbemessungsstrom um 2,5 %/°C
Installationshöhe	0 … 4000 m üNN (über 1000 m üNN Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren)	
Vibrationsfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 0,7 g	
⚠ **Ableitstrom**	> 3,5 mA gegen PE	
Schutzart durch Gehäuse (EN 60529)	IP 20	
Schutzmaßnahmen gegen	Kurzschluss, Erdschluss, Überspannung, Abwürgen des Motors, Überlastung des Motors	
Betrieb am öffentlichen Versorgungsnetz (Einschränkung harmonischer Ströme gemäß)	Gesamtleistung an Hauptversorgung	Einhaltung der Anforderungen (2)
EN 61000-3-2	< 0,5 kW	mit Netzdrossel
	0,5 … 1 kW	mit aktivem Filter (in Vorbereitung)
	> 1 kW	ohne zusätzliche Maßnahmen
EN 61000-3-12	16 ... 75A	
Stromversorgung Bedingungen	Stromnetz (AC Mains)	direkte Verbindung
Power System	TT	Bei Systemen mit Zentralerdung ist der Betrieb ohne Einschränkungen zulässig.
	TN	Bei phasengeerdeten 400/500 V-Netzen ist der Betrieb möglich, verstärkte Isolierungen zum Steuerteil sind jedoch beeinträchtigt.
	IT Mains	IT-Systeme Netzspannung nicht unterstützt werden.

(1) Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien können die zulässigen Leitungslängen geändert werden.
(2) Die beschriebenen zusätzlichen Maßnahmen stellen lediglich sicher, dass die Regler den Anforderungen gemäß EN 61000-3-2 entsprechen. Der Hersteller der Maschine/des Systems ist verantwortlich für die Einhaltung der für die Maschine/das System geltenden Anforderungen!

2.2 Bemessungsdaten

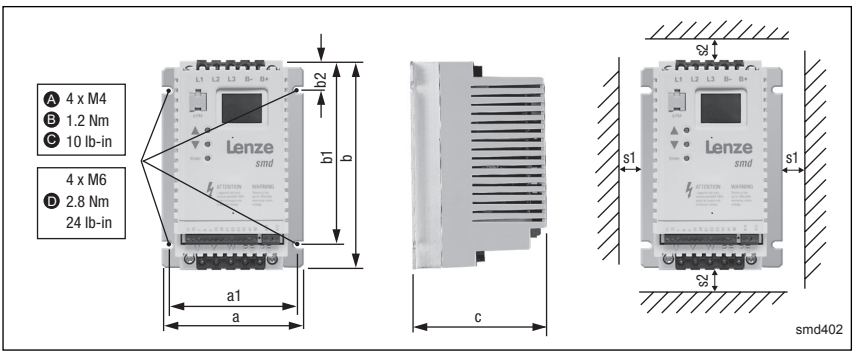
Typ	Leis-tung [kW]	Hauptversorgungsnetz			Ausgangsstrom (3)							
		Spannung, Frequenz	Strom [A] (3)		I_N				I_{max} für 60 s			
					[A] (1)		[A] (2)		[A] (1)		[A] (2)	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA	0,37	**1/N/PE 230 V** OR **3/PE 230 V** (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	4,7	2,7	2,2		2,0		3,3		3,0	
ESMD751L2YXA	0,75		8,4	4,8	4,0		3,7		6,0		5,6	
ESMD112L2YXA	1,1		12,0	6,9	6,0		5,5		9,0		8,3	
ESMD152L2YXA	1,5		12,9	7,9	6,8		6,3		10,2		9,5	
ESMD222L2YXA	2,2		17,1	10,8	9,6		8,8		14,4		13,2	
ESMD302L2TXA	3,0	**3/PE 230 V** (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)		13,5	12,0		11,0		18,0		16,5	
ESMD402L2TXA	4,0			17,1	15,2		14,0		23		21	
ESMD552L2TXA	5,5			25	22		20		33		30	
ESMD752L2TXA	7,5			32	28		26		42		39	
ESMD113L2TXA	11			48	42		39		63		58	
ESMD153L2TXA	15			59	54		50		81		75	
			400V	**480V**	**400V**	**480V**	**400V**	**480V**	**400V**	**480V**	**400V**	**480V**
ESMD371L4TXA	0,37	**3/PE 400/480 V** (320 V -0%…528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0	2,0	1,7	1,8	1,5
ESMD751L4TXA	0,75		3,0	2,5	2,5	2,1	2,3	1,9	3,8	3,2	3,5	2,9
ESMD112L4TXA	1,1		4,3	3,6	3,6	3,0	3,3	2,8	5,4	4,5	5,0	4,2
ESMD152L4TXA	1,5		4,8	4,0	4,1	3,4	3,8	3,1	6,2	5,1	5,7	4,7
ESMD222L4TXA	2,2		6,4	5,4	5,8	4,8	5,3	4,4	8,7	7,2	8,0	6,6
ESMD302L4TXA	3,0		8,3	7,0	7,6	6,3	7,0	5,8	11,4	9,5	10,5	8,7
ESMD402L4TXA	4,0		10,6	8,8	9,4	7,8	8,6	7,2	14,1	11,7	12,9	10,8
ESMD552L4TXA	5,5		14,2	12,4	12,6	11,0	11,6	10,1	18,9	16,5	17,4	15,2
ESMD752L4TXA	7,5		18,1	15,8	16,1	14,0	14,8	12,9	24	21	22	19,4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19,3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18,5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) Für Netznennspannung und Trägerfrequenzen von 4, 6 und 8 kHz
(2) Für Netznennspannung und eine Trägerfrequenz von 10 kHz
(3) Die maximale Stromstärke ist eine Funktion der Einstellung C90 (Auswahl der Eingangsspannung).

3 Installation

3.1 Mechanische Installation

3.1.1 Abmessungen und Montage



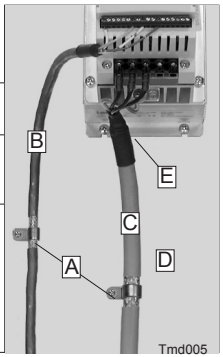
Typ		a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
B	ESMD112L2YXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L4TXA	114	105	146	128	17	122	15	50	1,4
	ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	139	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4

WARNUNG!
Die Antriebe dürfen nicht an Orten installiert werden, an denen sie ungünstigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind. Hierzu gehören: brennbare, ölige oder schädliche Dämpfe oder Staub; übermäßige Feuchtigkeit; extreme Vibrationen oder Temperaturen. Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Lenze.

3.2 Elektroinstallation

3.2.1 Installation gemäß EMV-Richtlinien

EMV Einhaltung von EN 61800-3/A11
Geräuschemission Einhaltung der Grenzwerte Klasse A gemäß EN 55011 bei Installation in einem Schaltschrank mit entsprechendem Unterbau-Filter und Motorleitungslängen unter 10 m.
A Abschirmungsklemmen B Steuerleitung C Motorleitung mit niedriger Kapazität (Kern/Kern ≤ 75 pF/m, Kern/Abschirmung ≤ 150 pF/m) D Elektrisch leitende Montageplatte E Filter



3.2.2 Sicherungen/Leitungsquerschnitte(1)

Typ		Empfehlungen					FI(2)
		Schmelzsicherung	Sicherungsautomat(5)	Schmelzsicherung(3) or Sicherungsautomat(6)	Leistungsanschluss (L1, L2/N, L3, PE)		
				(N. America)	[mm²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	12	
	ESMD222L2YXA	M32 A	C32A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M16 A	C16 A	12 A	2.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M40 A	C40 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M50 A	C50 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M63 A	C63 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M80 A	C80 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M100 A	C100 A	90 A	16	4	

(1) Die jeweils gültigen Bestimmungen für den Einsatzort beachten.
(2) Pulsstromsensitiver oder allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter.
(3) Schnelle Strombegrenzungssicherungen gemäß UL, Klasse CC oder T, 200.000 AIC erforderlich. Bussmann KTK-R, JJN, JJS, oder entspr.
(4) Anschluss: ohne Aderendhülsen oder mit Stiftkabelschuhen anschliessen.
(5) Bei Installationen mit einem hohen Fehlerstrom, wegen der grossen Versorgungshauptleitung, kann es nötig sein, dass eine Absicherung des Typs D verwendet wird.
(6) Es werden Thermomagnetische Auslöser empfohlen.

WARNUNG!
UL-Anforderung:
Keine Sicherungsautomaten - immer Schmelzsicherungen einsetzen:
-Ab 40 A bei Geräten 240 V AC
-Ab 32 A bei Geräten 480 V AC und 600 V AC

Beachten Sie bei der Verwendung von FI-Schutzschaltern Folgendes:
- Der FI-Schutzschalter darf nur zwischen dem Hauptversorgungsnetz und dem Regler installiert werden.
- Der FI-Schutzschalter kann folgendermaßen ausgelöst werden:
  - durch kapazitive Ableitströme zwischen den Leitungsabschirmungen im Betrieb (besonders bei langen, abgeschirmten Motorleitungen),
  - durch gleichzeitiges Anschließen mehrerer Regler an das Hauptversorgungsnetz,
  - durch EMV-Filter.

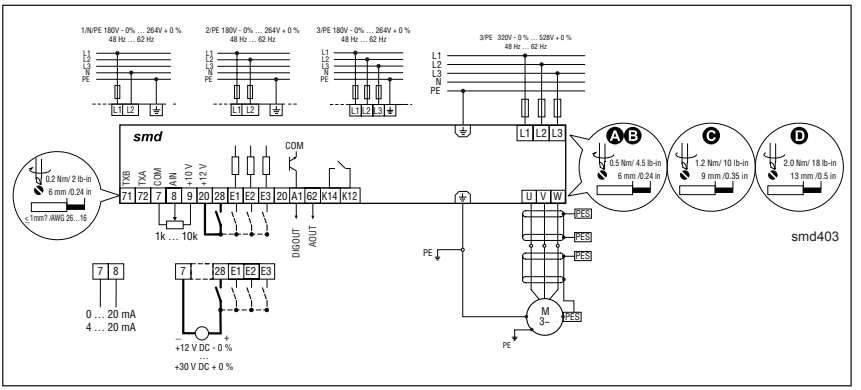
Installation nach Langzeitlagerung

STOP!
Schwere Schäden am Antrieb können entstehen, wenn er nach einer Langzeitlagerung oder nach längerer Nichtbenutzung betrieben wird, ohne die Zwischenkreis-Kondensatoren neu zu formieren.

Wenn der Antrieb für einen Zeitraum von mehr als drei Jahren nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen wurde (aufgrund von Lagerung, etc.), können im Inneren der Zwischenkreis-Elektrolytkondensatoren des Antriebs Veränderungen stattfinden, die einen übermäßigen Ableitstrom verursachen. Das kann zu einem Frühausfall der Kondensatoren führen, wenn der Antrieb nach einem so langen Zeitraum der Nichtbenutzung oder Lagerung betrieben wird.

Um die Kondensatoren neu zu formieren und den Antrieb nach einem langen Zeitraum der Nichtbenutzung für den Betrieb vorzubereiten, müssen Sie den Antrieb über 8 Stunden an die Spannungsversorgung anschließen, bevor Sie den Motor wirklich in Betrieb setzen.

3.2.3 Schaltplan



GEFAHR!
- Gefahr durch Stromschlag! Die Potenziale im Stromkreis liegen bis zu 240 VAC über dem Erdungspotenzial. Die Kondensatoren können auch nach dem Abschalten der Netzspannung noch geladen sein. Schalten Sie die Stromversorgung ab und warten Sie, bis die Spannung zwischen B+ und B- 0 VDC beträgt, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten am Antrieb beginnen.
- Schließen Sie die Hauptstromversorgung nicht an die Ausgänge (U, V, W) an! Dies würde zu schweren Schäden am Antrieb führen.
- Ändern Sie die Hauptstromversorgung nicht mehr als einmal alle drei Minuten. Dies führt zu Schäden am Antrieb.

STOP!
Wenn die Bemessungsblindleistung des Wechselspannungswandlers das 10fache der Eingangsblindleistung des Antriebs/der Antriebe übersteigt, muss ein Trenntransformator oder eine 2-3%ige Eingangsnetzdrossel auf der Netzseite des Antriebs/der Antriebe angeschlossen werden.

3.2.4 Steuerungsklemmen

Klemme	**Daten der Steueranschlüsse** (Fett-Druck = Lenze-Einstellung)		
71	RS-485 serieller Kommunikationseingang	RXB/TXB (B+)	
72	RS-485 serieller Kommunikationseingang	RXA/TXA (A-)	
7	Bezugspotential		
8	Analogeingang **0 … 10 V** (Bereich veränderbar mit C34)	Eingangswiderstand: >50 kΩ (bei Stromsignal: 250 Ω)	
9	DC-Versorgung intern für Sollwert-Potentiometer	+10 V, max. 10 mA	
20	DC-Versorgung intern für Digitaleingänge	+12 V, max. 20 mA	
28	Digitaleingang Start/Stop	LOW = Stop HIGH = Start	R_i = 3.3 kΩ
E1	mit CE1 konfigurierbarer Digitaleingang **Festsollwert 1 (JOG1) aktivieren**	HIGH = JOG1 aktiv	
E2	mit CE2 konfigurierbarer Digitaleingang **Drehrichtung**	LOW = Rechtslauf HIGH = Linkslauf	
E3	mit CE3 konfigurierbarer Digitaleingang **Gleichstrombremsen (DCB) aktivieren**	HIGH = DCB aktiv	
A1	Digitaler Ausgang konfigurierbar mit c17	DC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Analoger Ausgang konfigurierbar mit c08 und c11		
K14 / **K12**	Relaisausgang (Schliefler) konfigurier mit C08 **Fehler (TRIP)**	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A … 240 V / 0.22 A	

LOW = 0 … +3 V, HIGH = +12 … +30 V

Berührsicherheit

- Alle Steuerklemmen sind basisisoliert (einfache Trennstrecke)
- Berührsicherheit bei defekter Trennstrecke ist nur durch externe Maßnahmen gewährleistet, z.B. doppelte Isolierung

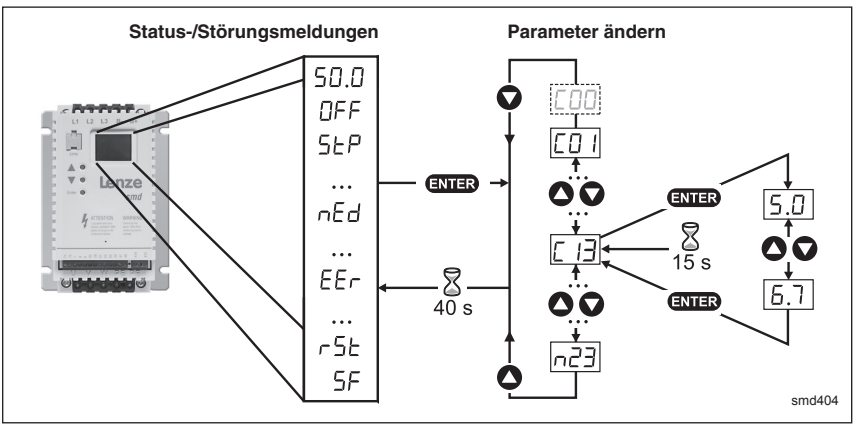
STOP!
Bei drehendem Motor:

Verwenden Sie die Gleichstrombremsfunktion, um freilaufende Lasten wie Lüfter zum Stillstand zu bringen, bevor Sie den Antrieb einschalten. Das Einschalten des Antriebs bei freilaufendem Motor erzeugt einen direkten Kurzschluss und kann zur Beschädigung des Antriebs führen.

Überprüfen Sie, ob der Motor für die Anwendung der Gleichstrombremsung geeignet ist.

4 Inbetriebnahme

4.1 Parametrierung



Hinweis
Falls die Passwortfunktion aktiviert ist, muss das Passwort unter C00 eingegeben werden, um auf die Parameter zugreifen zu können. C00 wird nicht angezeigt, wenn die Passwortfunktion deaktiviert ist (siehe C94).

4.2 Elektronisches Programmiermodul (EPM)

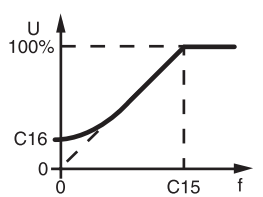
Das EPM enthält den Speicher des Reglers. Bei jeder Parameteränderung werden die neuen Werte im EPM gespeichert. Es kann zwar ausgebaut werden, muss jedoch für den Betrieb des Reglers installiert sein (bei fehlendem EPM wird eine ***F I***-Störung ausgelöst). Beim Versand des Reglers ist das EPM mit einem Schutzband versehen, das nach der Installation entfernt werden kann.

Für das EPM ist optional ein Programmiergerät (Modell EEPM1RA) erhältlich. Dieses Gerät verfügt über folgende Funktionen: Programmieren des Reglers ohne Stromversorgung; Festlegen der Einstellungen des Maschinenherstellers als Standardeinstellungen; schnelles Kopieren der im EPM gespeicherten Werte, wenn für mehrere Regler identische Werte erforderlich sind. Darüber hinaus kann das EPM bis zu 60 benutzerdefinierte Parameterdateien speichern, um eine noch schnellere Programmierung des Reglers zu ermöglichen.

4.3 Parametermenü

Code		Mögliche Einstellungen		WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl	
C00	Passworteingabe	0	0 ... 999	Nur bei aktiviertem Passwort sichtbar (siehe C94).
C01	Sollwert- und Steuerungsquelle	0	Sollwertquelle:	Steuerungskonfiguration:
			0 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Klemmen Programmierung = Keypad Überwachung = LECOM
			1 Code c40	
			2 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Klemmen Programmierung = LECOM/Keypad Überwachung = LECOM
			3 LECOM	Steuerung = LECOM Programmierung = LECOM/Keypad Überwachung = LECOM
			4 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Klemmen Programmierung = Remote-Keypad Überwachung = Remote-Keypad
			5 Code c40	
			6 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Remote-Keypad Programmierung = Remote-Keypad Überwachung = Remote-Keypad
			7 Code c40	
			8 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Klemmen Programmierung = Modbus/Keypad Überwachung = Modbus
			9 Code c40	
			10 Analogeingang (Klemme 8; siehe C34)	Steuerung = Modbus Programmierung = Modbus/Keypad Überwachung = Modbus
			11 Code c40	
			Hinweis • Wenn C01 = 1, 5, 7, 9 oder 11, dann c40 für Drehzahl-Sollwertvorgabe verwenden • Wenn C01 = LECOM (3), dann Drehzahlbefehl an C46	
C02	Lenze-Einstellungen laden		0 Keine Aktion/Laden abgeschlossen	• C02 = 1...4 nur bei OFF oder Inh möglich • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Lenze-Einstellungen für 50 Hz laden	
			2 Lenze-Einstellungen für 60 Hz laden	
			3 OEM-Einstellungen laden (falls verfügbar)	
			4 Uebersetzung	
			WARNUNG! C02 = 1...3 überschreibt sämtliche Einstellungen! TRIP-Schaltkreis wird eventuell deaktiviert! Parameter CE1…CE3 prüfen.	
			Hinweis Wenn ein EPM installiert ist, welches Daten einer vorherigen Softwareversion enthaelt, koennen diese mit C02=4 in die derzeitige Version uebertragen werden.	

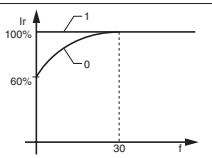
Code		Mögliche Einstellungen		WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl	
CE1	Konfiguration - Digitaleingang E1	1	1 Aktivierung fester Sollwert 1 (JOG1)	• C37…C39 für Einstellung fester Sollwerte verwenden • Aktivierung JOG3: Beide Klemmen = HIGH
			2 Aktivierung fester Sollwert 2 (JOG2)	
			3 Gleichstrombremse (DCB)	Siehe auch C36
			4 Drehrichtung	LOW = Rechtslauf HIGH = Linkslauf
			5 Quickstop	Gesteuerter Ablauf bis Stillstand, LOW aktiv; Ablauframpe unter C13 oder c03 festlegen
CE2	Konfiguration - Digitaleingang E2	4	6 Rechtslauf 7 Linkslauf	Rechtslauf = LOW und Linkslauf = LOW: Quickstop; Drahtbruchschutz
			8 UP (Sollwert hochlaufen) 9 DOWN (Sollwert ablaufen)	UP = LOW und DOWN = LOW: Quickstop; aktuelle NC-Kontakte verwenden
			10 TRIP set	LOW aktiv, löst EEr aus (Motor läuft in Stillstand aus) **HINWEIS:** Der Thermokontakt (Öffner) des Motors kann zum Auslösen dieser Eingabe verwendet werden
CE3	Konfiguration - Digitaleingang E3	3	11 TRIP reset	Siehe auch c70
			12 Hochlauf/Ablauf 2	Siehe c01 und c03
			13 PI deaktivieren	Deaktiviert PI-Funktion für manuelle Steuerung
			14 Festen PI-Sollwert aktivieren 1	• C37…C39 für Einstellung fester Sollwerte verwenden • Festen PI-Sollwert 3 aktivieren: Beide Klemmen = HIGH
			15 Festen PI-Sollwert aktivieren 2	
			Hinweis Unter folgenden Bedingungen tritt ein CFG-Fehler auf: • Einstellungen E1 … E3 werden zweimal verwendet (jede der Einstellungen kann nur einmal verwendet werden) • Für einen Eingang ist UP festgelegt, für einen anderen aber nicht DOWN (oder umgekehrt)	
C08	Konfiguartion Relaisausgang	1	Relais zieht an, wenn: 0 Betriebsbereit 1 Fehler 2 Motor läuft 3 Motor läuft - Rechtslauf 4 Motor läuft - Linkslauf 5 Output Ausgangsfrequenz = 0 Hz 6 Frequenz-Sollwert erreicht 7 Schwelle (C17) überschritten 8 Stromgrenze (motorisch oder generatorisch) erreicht 9 Rückkopplung innerhalb des min./ max. Alarmbereichs (d46, d47) 10 Rückkopplung außerhalb des min./ max. Alarmbereichs (d46, d47)	
C09	Netzwerkadresse	1	1 247	Jedem Regler im Netzwerk muss eine eindeutige Busadresse zugewiesen sein.

Code		Mögliche Einstellungen				WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl			
C10	Minimale Ausgangsfrequenz	0,0	0,0	{Hz}	500	• Ausgangsfrequenz bei 0% des analogen Sollwerts • C10 nicht aktiv für feste Sollwerte oder Sollwertvorgabe über c40
C11	Maximale Ausgangsfrequenz	50,0	7,5	{Hz}	500	• Ausgangsfrequenz bei 100 % des analogen Sollwerts • C11 wird nie überschritten
		⚠	**WARNUNG!** Wenden Sie sich an den Hersteller des Motors/der Maschine, bevor Sie den Antrieb mit höheren Frequenzen als der Nennfrequenz betreiben. Überdrehzahlen können zu Sachschäden oder Verletzungen von Personen führen.			
C12	Hochlaufzeit 1	5,0	0,0	{s}	999	• C12 = Frequenzänderung 0 Hz ... C11 • C13 = Frequenzänderung C11 ... 0 Hz • Für Hochlauf/Ablauf S-Rampe c82 einstellen
C13	Ablaufzeit 1	5,0	0,0	{s}	999	
C14	Betriebsart	2	0 Lineare U/f Kennlinie mit automatischer U_{min}-Anhebung			• Lineare Kennlinie: für Standardanwendungen • Quadratische Kennlinie: für Lüfter und Pumpen mit quadratischer Lastkennlinie • Automatische Anhebung: lastabhängige Ausgangsspannung für verlustarmen Betrieb
			1 Quadratische U/f Kennlinie mit automatischer U_{min}-Anhebung			
			2 Lineare U/f Kennlinie mit konstanter U_{min} Anhebung			
			3 Quadratische Kennlinie mit konstanter U_{min}-Anhebung			
C15	U/f-Nennfrequenz	50,0	25,0	{Hz}	999	 smd006
			Stellen Sie für Standardanwendungen die Nennfrequenz (Typenschild) des Motors ein.			
C16	U_{min}-Anhebung (optimiertes Drehmomentverhalten)	4,0	0,0	{%}	40,0	
			Einstellungen **nach** der Inbetriebnahme: Den Motor im Leerlauf bei Schlupffrequenz (ca. 5 Hz) betreiben, C16 erhöhen, bis Motorstrom (C54) = 0,8 x Motornennstrom			
C17	Frequenzschwelle (Q_{min})	0,0	0,0	{Hz}	500	Siehe C08 und c17, Auswahl 7; Bezug: Sollwert
C18	Schaltfrequenz	2	0 4 kHz			• Höhere Schaltfrequenzen senken das Motorengeräusch. • Bemessung in Abschnitt 2.2 beachten • Automatische Bemessung auf 4 kHz bei 1,2 x I_r
			1 6 kHz			
			2 8 kHz			
			3 10 kHz			
C21	Schlupfkompensation	0,0	0,0	{%}	40,0	C21 ändern, bis sich die Motordrehzahl zwischen Leerlauf und maximaler Last nicht mehr ändert

Code		Mögliche Einstellungen				WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl			
C22	Stromgrenze	150	30 {%} 150 Referenz: Nennausgangsstrom ***smd***			• Bei Erreichen des Grenzwerts nimmt entweder die Hochlaufzeit zu oder die Ausgangsfrequenz ab. • Wenn c90 = 0, dann ist max. Einstellung 180%
C24	Anhebung Hochlauf	0,0	0,0	{%}	20,0	Nur beim Hochlaufen aktiv
C31	Analoges Eingangs Totband		0 freigegeben			C31=0 aktiviert das Totband fuer analoge Eingaenge. Falls diese im definierten Bereich liegen, ist der Controllerausgang = 0,0 Hz und die Anzeige zeigt StP an.
			1 gesperrt			
C34	Konfiguration - Analogeingang	0	0 0...10 V			
			1 0...5 V			
			2 0...20 mA			
			3 4...20 mA			
			4 4...20 mA (überwacht)			Löst **5d5**-Fehler aus, wenn Signal unter 2 mA abfällt
C36	Spannung - Gleichstrombremse (GSB)	4,0	0,0	{%}	50,0	• Siehe CE1…CE3 und c06 • Tauglichkeit des Motors für Gleichstrombremsung überprüfen
C37	Fester Sollwert 1 (JOG 1)	20,0	0,0	{Hz}	999	Wenn PI aktiviert ist (siehe d38), sind C37…C39 feste PI-Sollwerte
C38	Fester Sollwert 2 (JOG 2)	30,0	0,0	{Hz}	999	
C39	Fester Sollwert 3 (JOG 3)	40,0	0,0	{Hz}	999	
C46	Frequenzsollwert		0,0	{Hz}	500	Anzeige: Sollwert über Analogeingang, Funktion UP/DOWN oder LECOM
C50	Ausgangsfrequenz		0,0	{Hz}	500	Anzeige
C53	Zwischenkreis-spannung		0	{%}	255	Anzeige
C54	Motorstrom		0,0	{%}	255	Anzeige
C59	PI-Rückkopplung		c86	{%}	c87	Anzeige
C70	Proportionale Verstärkung	5,0	0,0	{%}	99,9	
C71	Integrierte Verstärkung	0,0	0,0	{s}	99,9	
C90	Eingangs-spannungsvorgabe		0 Auto			Wird automatisch auf Low (1) oder High (2) nach dem nächsten Einschalten gesetzt, in Abhängigkeit von der Eingangsspannung.
			1 Low			Für 200V und 400V Eingangsspannung
			2 High			Für 240V und 480V Eingangsspannung

Hinweis
- Um die Inbetriebnahme zu vereinfachen sind die Lenze Einstellungen, abhängig vom Modell, voreingestellt.
  C90 = 1 für 400/480 V Modelle
  C90 = 2 für 230/240 V Modelle
- Nach Zurückstellen (C02=1, 2), C90=0. Bestätigen Sie die korrekte Einstellung nach dem nächsten Einschalten.

Code		Mögliche Einstellungen		WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl	
C94	Benutzerpasswort	0	0 999 Bei Änderungen von „0“ (kein Passwort) beginnt der Wert bei 763.	Wenn ein anderer Wert als 0 eingestellt ist, muss das Passwort unter C00 eingegeben werden, um auf die Parameter zugreifen zu können.
C99	Softwareversion			Anzeige; Format: x.yz
c01	Hochlaufzeit 2	5,0	0,0 {s} 999	• Aktivierung über CE1…CE3 • c01 = Frequenzänderung 0 Hz ... C11 • c03 = Frequenzänderung C11 ... 0 Hz • Für Hochlauf/Ablauf S-Rampe c82 einstellen
c03	Ablaufzeit 2	5,0	0,0 {s} 999	
c06	Haltezeit - automatische Gleichstrombremse	0,0	0,0 {s} 999 0,0 = nicht aktiv 999 = ständiges Bremsen	• Automatisches Abbremsen des Motors unterhalb von 0,1 Hz über DC-Motorstrom für die Dauer der Haltezeit (anschließend: U, V, W gesperrt) • Tauglichkeit des Motors für Gleichstrombremsung überprüfen
c08	Abgleich Analogausgang	100	1,0 999	Wenn an Klemme 62 10 VDC ausgegeben werden, entspricht der Abgleich diesem Wert (siehe c11).
c11	Konfiguration - Analogausgang (62)	0	0 Keiner	
			1 Ausgangsfrequenz 0-10 VDC	Für Abgleich des Signals c08 verwenden **Beispiel:** c11 = 1 und c08 = 100: Bei 50 Hz Klemme 62 = 5 VDC Bei 100 Hz Klemme 62 = 10 VDC
			2 Ausgangsfrequenz 2-10 VDC	
			3 Last 0-10 VDC	
			4 Last 2-10 VDC	
			5 Dynamische Bremsung	Verwendung nur mit DB-Option
c17	Konfiguration - Digitalausgang (A1)	0	Ausgang ist stromführend, falls 0 Bereit 1 Störung 2 Motor läuft 3 Motor läuft - Rechtslauf 4 Motor läuft - Linkslauf 5 Ausgangsfrequenz = 0 Hz 6 Frequenzsollwert erreicht 7 Frequenzschwelle (C17) überschritten 8 Stromgrenze (Motor- oder Generator-betrieb) erreicht 9 Rückkopplung innerhalb des min./ max. Alarmbereichs (d46, d47) 10 Rückkopplung außerhalb des min./ max. Alarmbereichs (d46, d47)	

Code		Mögliche Einstellungen		WICHTIG
Nr.	**Benennung**	**Lenze**	**Auswahl**	
c20	I^2t Abschaltung (Überwachung Motorerwärmung)	100	30 {%} 100 100 % = Nennausgangsstrom ***smd***	• Wird dieser Wert über längere Zeit überschritten schaltet der Antriebsregler mit dem Fehler OC6 ab. • Korrekte Einstellung = (Stromangabe Motortypenschild)/ (Nennausgangsstrom ***smd***) X 100 % • **Beispiel:** Motor = 6,4 Amp. und smd = 7,0 Amp.; korrekte Einstellung = 91 % (6,4/7,0 = 0,91 x 100 % = 91 %)(6,4 / 7,0 = 0,91 x 100% = 91%)
			WARNUNG! Die max. Einstellung ist der Motornennstrom (siehe Typenschild). Voller Motorschutz ist nicht gegeben!	
c21	Motorüberlastart	00	00 Drehzahlkompensation Drehzahl-Kompensation reduziert die zulässige Dauerstrom bei einem Betrieb unterhalb 30 Hz.	 Ir: rated current (%), f: motor frequency (Hz)
			01 Keine Drehzahlkompensation Beispiel: Fremdkühlung des Motors im Gegensatz zur Eigenkühlung mittels auf der Welle montierten Lüftern	
c25	Serieller baudrate	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	• Siehe C01 • LECOM falls C01 = 0...3 • Modbus falls C01 = 8...11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Tatsächlicher PI-Sollwert		c86 c87	Anzeige
c40	Frequenzsollwert über Tasten ▲▼ oder Modbus	0	0,0 {Hz} 500	Nur aktiv, falls C01 korrekt eingestellt (C01 = 1, 5, 7, 9 oder 11)
c42	Startzustand (Netz eingeschaltet)	1	0 Start nach LOW-HIGH-Änderung an Klemme 28	Siehe auch c70
			1 Autostart, falls Klemme 28 = HIGH	
			WARNUNG! Automatisches Starten/Neustarten kann zu Sachschäden und/oder Verletzungen von Personen führen. Ein automatischer Start/Neustart sollte nur bei Geräten verwendet werden, die für Personen nicht zugänglich sind.	
c60	Modusauswahl für c61	0	0 Nur Überwachung	c60 = 1 ermöglicht über Tasten ▲▼ die Einstellung des Drehzahlsollwerts (c40), während c61 überwacht wird.
			1 Überwachen und bearbeiten	
c61	Aktueller Status/ Störung		Status-/Störungsmeldung	• Anzeige • Siehe Abschnitt 5 für Erklärungen zu Status- und Störungsmeldungen.
c62	Letzte Störung		Störungsmeldung	
c63	Vorletzte Störung			

Code		Mögliche Einstellungen				WICHTIG
Nr.	Benennung	Lenze	Auswahl			
c70	Konfiguration TRIP-Reset (Störungs-Reset)	0	0	TRIP-Reset nach LOW-HIGH Änderung an Klemme 28, nach Netzschalten oder nach LOW-HIGH Änderung am Digitalausgang „TRIP-Reset“		
			1	Auto-TRIP-Reset		• Auto-TRIP-Reset nach der unter c71 angegebenen Zeit • Mehr als 8 Fehler in 10 Minuten lösen rSt-Fehler aus.
		⚠	**WARNUNG!** Automatisches Starten/Neustarten kann zu Sachschäden und/oder Verletzungen von Personen führen. Ein automatischer Start/Neustart sollte nur bei Geräten verwendet werden, die für Personen nicht zugänglich sind.			
c71	Verzögerung für Auto-TRIP-Reset	0,0	0,0	{s}	60,0	siehe c70
c78	Betriebsstundenzähler		Anzeige Gesamtzeit bei Status „Start“			0...999 h: Format xxx 1000...9999 h: Format x.xx (x1000) 10000...99999 h: Format xx.x (x1000)
c79	Zähler Netzanschlussdauer		Anzeige Gesamtzeit Netz = ein			
c81	PI sollwert	0,0	c86		c87	
c82	S-Rampe Integrationszeit	0,0	0,0	{s}	50,0	• c82 = 0,0: Lineare Hochlauf-/ Ablauframpe • c82 > 0,0: Passt Kurve der S-Rampe an für glattere Rampe
c86	Minimale Rückkopplung	0,0	0,0		999	• Rückkopplungssignal bei C34 auswählen • Falls Rückkopplung indirekt gesteuert, c86 > c87 setzen
c87	Maximale Rückkopplung	100	0,0		999	
d25	PI-Sollwert Hochlauf/Ablauf	5,0	0,0	{s}	999	Legt die Rampe des PI-Sollwert Hochlaufgebers fest
d38	PI Modus	0	0	PI deaktiviert		
			1	PI aktiviert: direkt gesteuert		Wenn Rückkopplung (Klemme 8) Sollwert überschreitet, nimmt Drehzahl ab
			2	PI aktiviert: indirekt gesteuert		Wenn Rückkopplung (Klemme 8) Sollwert überschreitet, nimmt Drehzahl zu
d46	Alarm für Rückkopplungsminimum	0,0	0,0		999	Siehe C08 und c17, Auswahl 9 und 10
d47	Alarm für Rückkopplungsmaximum	0,0	0,0		999	
n20	LECOM wird eingeschaltet	0	0	Quickstop		
			1	Reglersperre		
n22	Serieller Timeout	0	0	Nicht aktiv		Legt Reglerreaktion bei seriellem Timeout fest.
			1	Reglersperre		
			2	Quickstop		
			3	FC3 Störung auslösen		
n23	Dauer serielle Störung	50	50	{ms}	65535	Legt Dauer für seriellen Timeout fest.

5 Fehlersuche und -behebung

Status		Ursache	Abhilfe
z. B. 50.0	Aktuelle Ausgangsfrequenz	Störungsfreier Betrieb	
OFF	Stopp (Ausgänge U, V, W gesperrt)	LOW-Signal an Klemme 28	Klemme 28 auf HIGH setzen
Inh	Hemmen (Ausgänge U, V, W gesperrt)	Regler ist für Remote-Keypad oder serielle Steuerung eingerichtet (siehe C01).	Regler über das Remote-Keypad oder die serielle Verbindung starten
StP	Ausgangsfrequenz = 0 Hz (Ausgänge U, V, W gesperrt)	Sollwert = 0 Hz (C31 = 0)	Sollwert vorgeben
		Quickstop aktiviert über einen digitalen Eingang oder über die serielle Schnittstelle	Quickstop deaktivieren
br	Gleichstrombremse aktiv	Gleichstrombremse ist aktiviert • über Digitaleingang • automatisch	Gleichstrombremse deaktivieren • Digitaleingang = LOW • automatisch nach Ablauf der Haltezeit c06
CL	Stromgrenze wurde erreicht.	Regelbare Überlast	Automatisch (siehe C22)
LU	Unterspannung im Zwischenkreis	Netzspannung zu niedrig	Netzspannung prüfen
dEC	Überspannung im Zwischenkreis während Ablauf (Warnung)	Extrem kurze Ablaufzeit (C13, c03)	Automatisch, falls Überspannung < 1 s, OU, falls Überspannung > 1 s
nEd	Kein Zugriff auf Code	Nur änderbar, wenn Regler auf OFF oder Inh	Klemme 28 auf LOW setzen oder durch serielle Verbindung hemmen
rC	Fernbedienung ist aktiv.	Es wurde versucht, die Tasten an der Reglervorderseite zu verwenden.	Die Tasten an der= Reglervorderseite sind deaktiviert, wenn die Fernbedienung aktiviert ist.

Fehler		Ursache	Abhilfe (1)
cF	Daten im EPM sind ungültig.	Daten sind für Regler nicht gültig.	• EPM mit gültigen Daten verwenden • Lenze-Einstellung laden
CF		Datenfehler.	
GF		OEM-Daten sind ungültig.	
F1	EPM-Fehler	EPM fehlt oder ist beschädigt.	Abschalten und EPM ersetzen
CFG	Digitaleingang nicht eindeutig zugewiesen	E1 … E3 wurden dieselben digitalen Signale zugewiesen.	Jedes digitale Signal darf nur einmal verwendet werden.
		Entweder nur „UP“ oder nur „DOWN“ verwendet	Einer zweiten Klemme das fehlende digitale Signal zuweisen
dF	Fehler Bremschopper	Bremswiderstände überhitzen	Ablaufzeit erhöhen
EEr	Externe Störung	Ein mit „TRIP-Set“ belegter Digitaleingang ist aktiv.	Externe Störung beheben
F2...F0	Interne Störung		Wenden Sie sich an Lenze.
FC3	Kommunikationsfehler	Timeout serieller Timer	Anschlüsse der seriellen Verbindung prüfen

(1) Der Antrieb kann nur dann wieder gestartet werden, wenn die Fehlermeldung zurückgesetzt wurde (siehe c70).

Fehler		Ursache	Abhilfe (1)
FCS	Kommunikationsfehler	Fehler serielle Kommunikation	Wenden Sie sich an Lenze.
JF	Fehler Fernbedienung	Fernbedienung nicht angeschlossen	Anschlüsse der Fernbedienung prüfen
LC	Automatischer Start gesperrt	c42 = 0	LOW-HIGH-Signaländerung an Klemme 28
OC1	Kurzschluss oder Überlast	Kurzschluss	Kurzschlussursache suchen, Leitung prüfen
		Zu hoher kapazitiver Ladestrom der Motorleitung	Kürzere Motorleitungen mit niedrigerem Ladestrom verwenden
		Hochlaufzeit (C12, c01) zu kurz	• Hochlaufzeit erhöhen • Reglerauslegung prüfen
		Beschädigte Motorleitung	Überprüfen Sie die Motorleitung
		Interne Störung im Motor	Motor prüfen
		Häufige und lange Überlast	Reglerauslegung prüfen
OC2	Erdschluss	Motorphase mit Erdkontakt	Motor/Motorleitung prüfen
		Zu hoher kapazitiver Ladestrom der Motorleitung	Kürzere Motorleitungen mit niedrigerem Ladestrom verwenden
OC6	Motorüberlast (I^2t-Überlast)	Motor thermisch überlastet durch: • unzulässigen Dauerstrom • häufige oder zu lange Beschleunigungsvorgänge	• Reglerauslegung prüfen • Einstellung von c20 prüfen
OH	Übertemperatur Regler	Innenraum des Reglers zu heiß	• Reglerlast reduzieren • Kühlung verbessern
OU	Überspannung im Zwischenkreis	Netzspannung zu hoch	Netzspannung prüfen
		Extrem kurze Ablaufzeit oder Motor im Generatorbetrieb	Ablaufzeit erhöhen oder Option für dynamische Bremsung verwenden
		Motorseitiger Erdschluss	Motor/Motorleitung prüfen (Motor vom Regler trennen)
rSt	Auto-TRIP-Reset fehlerhaft	Mehr als 8 Fehler in 10 Minuten	Fehlerabhängig
SdS	Verlust der 4-20 mA-Referenz	4-20 mA-Signal liegt unter 2 mA (C34 = 4)	Signal/Signalleitung prüfen
SF	Einzelphasenfehler	Netzphase ist verloren gegangen	Netzspannung prüfen

(1) Der Antrieb kann nur dann wieder gestartet werden, wenn die Fehlermeldung zurückgesetzt wurde (siehe c70).

HINWEIS

Im Falle eines “OC6” (Motor Overload) Versagen, es ist ein 3-minütige Verzögerung vor dem Zurücksetzen ist möglich. Dies ist eine Anforderung der UL508C. Diese Verzögerung wird bestimmt, um Zeit für den Motor zu kühlen erlauben.

Wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird, wenn der Antrieb in einem “OC6” Störung Zustand, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist die “OC6” Fehler wird noch vorhanden sein und die Verzögerung wird immer noch aktiv, auch wenn der Strom länger als 3 Minuten entfernt wurde.

Notizen

Table des matières

À propos de ces instructions 2

1 Informations de sécurité 3
1.1 Pictogrammes utilisés dans ces instructions 4

2 Caractéristiques techniques 6
2.1 Normes et conditions d'application 6
2.2 Normes et conditions d'application 6

3 Installation 8
3.1 Installation mécanique 8
3.1.1 Dimensions et montage 8
3.2 Installation électrique 9
3.2.1 Installation conforme aux directives CEM 9
3.2.2 Fusibles/section des câbles 9
3.2.3 Schéma de câblage 10
3.2.4 Bornier de commande 11

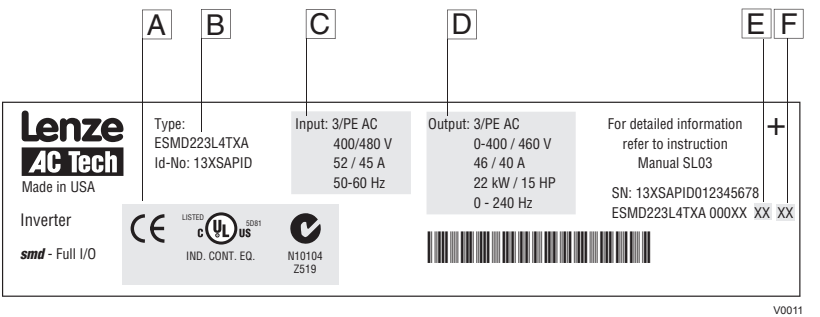
4 Mise en service 12
4.1 Configuration des paramètres 12
4.2 Module de programmation électronique (EPM) 12
4.3 Menu de configuration 13

5 Dépannage et correction des erreurs 21

À propos de ces instructions

Cette documentation s'applique au convertisseur de fréquence smd et contient des données techniques importantes ainsi qu'une description de son installation, de son fonctionnement et de sa mise en service.

Veuillez lire les instructions avant de procéder à la mise en service



A Certifications
B Type
C Caractéristiques d'entrée
D Caractéristiques de sortie
E Version du matériel
F Version du logiciel

Contenu de la livraison	Important
• 1 Convertisseur de fréquence ***smd*** (ESMD...) avec module EPM enfiché (voir paragraphe 4.2) • 1 Instructions de Mise en Service	Dès la réception de la livraison, vérifiez si les produits livrés correspondent aux documents d'accompagnement. Lenze décline toute responsabilité pour les réclamations effectuées par la suite. **Réclamations** • En cas de dégâts de transport visibles, adressez immédiatement vos réclamations au transporteur. • En cas de défaut visible ou de livraison incomplète, adressez immédiatement vos réclamations à votre représentant Lenze.

© 2013 - 2004 Lenze AG

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit est illicite sans l'autorisation préalable écrite de Lenze AG

Toutes les informations fournies dans cette documentation ont été soigneusement sélectionnées et vérifiées afin d'assurer leur conformité aux produits et logiciels décrits. Leur exactitude n'est néanmoins pas garantie. Lenze AG décline toute responsabilité en cas d'éventuels dégâts. Toutes les corrections nécessaires seront apportées dans les éditions ultérieures.

1 Informations de sécurité

Généralités

Certains composants des variateurs Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs CC) peuvent être sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Certaines surfaces peuvent être chaudes.

Le retrait non autorisé du couvercle de protection, une utilisation inappropriée et une installation ou une exploitation incorrecte peuvent entraîner un risque de blessure grave pour le personnel ou un endommagement du matériel.

Toutes les opérations liées au transport, à l'installation et à la mise en service ainsi qu'à l'entretien doivent être effectuées par du personnel qualifié et compétent (les normes CEI 364 et CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et le rapport CEI 664 ou DIN VDE0110 ainsi que la réglementation nationale en matière de prévention des accidents doivent être respectés).

Au sens des présentes informations de sécurité élémentaires, on entend par personnel qualifié toutes les personnes compétentes qui maîtrisent l'installation, l'assemblage, la mise en service et l'utilisation du produit et qui ont les qualifications requises par leur fonction.

Utilisation conforme

Les variateurs de vitesse sont des composants conçus pour être installés dans des systèmes ou des installations électriques. Ils ne doivent pas être utilisés comme appareils électriques indépendants. Ils sont destinés exclusivement à une utilisation professionnelle et commerciale conformément à la norme EN 61000-3-2. Cette documentation comprend des informations sur la conformité à la norme EN 61000-3-2.

Lors de l'installation des variateurs de vitesse dans des machines, la mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conforme) est interdite jusqu'à ce qu'il soit démontré que la machine est conforme aux dispositions de la directive européenne 2006/42/CE (directive Machines). La norme EN 60204 doit également être respectée.

La mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conforme) n'est autorisée qu'en cas de conformité avec la directive CEM 2004/108/CE.

Les variateurs de vitesse sont conformes aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE. Les normes harmonisées de la série EN 50178/DIN VDE 0160 s'appliquent aux variateurs de vitesse.

Remarque: L'utilisation des variateurs est défini, conformément à la norme EN 61800-3. Ces produits peuvent provoquer des interférences radio dans les zones résidentielles. Dans ce cas, des mesures spéciales peuvent s'avérer nécessaires.

Installation

Assurez-vous que les produits soient installés de façon correcte et évitez les efforts mécaniques excessifs. Ne pliez pas les composants et ne modifiez pas les distances d'isolation au cours du transport ou de la manipulation. Ne touchez pas les composants ou les contacts électroniques.

Les variateurs comportent des composants sensibles à l'électricité statique qui peuvent être endommagés aisément en cas de manipulation incorrecte. N'endommagez ni ne détruisez les composants électriques : vous pourriez mettre votre santé en danger !

Raccordement électrique

Lors d'opérations effectuées sur des variateurs de vitesse sous tension, la réglementation nationale en vigueur en matière de prévention des accidents (par exemple VBG 4) doit être respectée.

L'installation électrique doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur (par exemple, section des câbles, fusibles, raccordement PE). Des informations supplémentaires figurent dans cette documentation.

Cette documentation inclus également des informations sur l'installation conformément aux directives CEM (blindage, mise à la terre, filtres et câbles). Ces remarques doivent être respectées pour les variateurs marqués CE. Le fabricant du système ou de la machine est responsable de sa conformité aux valeurs limites imposées par les directives CEM.

Fonctionnement

Les systèmes comprenant des variateurs doivent être équipés de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires, conformément aux normes correspondantes (par exemple, équipements techniques, réglementation de prévention des accidents, etc.). Vous êtes autorisé à adapter le variateur à votre application, comme indiqué dans la documentation.

DANGER!

- Une fois le variateur débranché de l'alimentation, ne touchez pas immédiatement les composants sous tension et le câble d'alimentation car les condensateurs peuvent être chargés. Veuillez observer les remarques correspondantes indiquées sur le variateur.
- N'alternez pas la mise sous et hors tension du variateur plus d'une fois toutes les trois minutes.
- Assurez-vous que tous les capots et toutes les portes de protection soient fermées pendant le fonctionnement.

Demandes de preuve d'explosion

Moteurs antidéflagrants qui ne sont pas conçus pour l'usage inverseur perdre leur certification lorsqu'ils sont utilisés pour la vitesse variable. En raison de nombreux domaines de responsabilité qui peuvent être rencontrés lors de traitement de ces demandes, la déclaration suivante de la politique s'applique:

Les produits d"Lenze AC Tech Corporation sont vendus sans aucune garantie d'adéquation à un usage particulier ou la garantie d'aptitude à l'emploi des moteurs antidéflagrants. Lenze AC Tech Corporation n'assume aucune responsabilité pour tous dommages directs, indirects ou consécutifs de perte, coût ou dommage qui pourrait résulter de l'utilisation des variateurs AC dans ces applications. L'acheteur s'engage expressément à assumer tous les risques de toute perte, coût ou dommage qui pourrait résulter de cette application.

1.1 Pictogrammes utilisés dans ces instructions

Pictogramme	Mot associé	Signification	Risques encourus si aucune prise en compte
	DANGER!	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée.	Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessuresmortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
	AVERTISSEMENT!	Mise en danger imminente ou possible des personnes.	Mort ou blessures.
	STOP!	Risque d'endommagement du matériel.	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement.
	Remarque	Conseil utile: suivez-le pour une utilisation plus facile du variateur.	

Remarque concernant les systèmes approuvés UL
Les avertissements UL sont des remarques qui s'appliquent aux systèmes UL. La documentation contient des informations spéciales relatives aux systèmes UL.

c UL us
Avertissements!

- Une protection intégrale à semi-conducteur n'assure pas une protection du circuit de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être assurée conformément au Code national de l'électricité et à tous les autres codes locaux. L'utilisation de fusibles ou de coupe-circuits est le seul moyen approuvé pour assurer la protection du circuit de dérivation.
- En cas de protection par fusibles de classe CC et T, convient à une utilisation sur un circuit capable de délivrer au maximum 200 000 ampères symétriques (rms) pour la tension admissible indiquée sur le disque.
- Convient également avec une protection par un coupe-circuit d'une valeur d'interruption minimale de 200 000 ampères symétriques (rms) pour la tension admissible indiquée sur le disque. (Exclut ESMD113_4T_, ESMD112_2Y_, ESMD113_2T_, ESMD152_2Y_, ESMD153_2T_, ESMD222_2Y_, ESMD223_4T_, ESMD402_2T_, ESMD552_2T_, ESMD752_2T_, ESMD153_4T_, et ESMD183_4T_).
- Utiliser exclusivement du fil de cuivre d'au moins 75°C, sauf pour les circuits de contrôle.
- Pour les circuits de contrôle, utiliser exclusivement du fil conforme à NEC classe 1.
- Les exigences de couple de serrage sont listées au chapitre 3.2.3, Schéma de câblage.
- Doit être installé dans un macro-environnement de degré de pollution 2.

DANGER!
Risque de choc électrique! Les condensateurs restent sous charge pendant environ 180 secondes après une coupure de courant. Couper l'alimentation et patienter pendant au moins 3 minutes avant de toucher l'entraînement.

AVERTISSEMENT!
Le déclenchement du dispositif de protection du circuit de dérivation peut être dû à une coupure qui résulte d'un courant de défaut. Pour limiter le risque d'incendie ou de choc électrique, examiner les pièces porteuses de courant et les autres éléments du contrôleur et les remplacer s'ils sont endommagés.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Normes et conditions d'application

Conformité	CE	Directive basse tension (2006/95/CE)
Homologations	UL 508C	Underwriters Laboratories - Power Conversion Equipement
Longueur de câble maxi autorisée (1)	blindé :	50 m (à faible capacité)
	non blindé :	100 m
Déséquilibre de phase de tension d'entrée	≤ 2%	
Humidité	≤ 95 % sans condensation	
Fréquence de sortie	0 à 500 Hz	
Conditions climatiques	Classe 3K3 à EN 50178	
Plages de température autorisées	Transport	-25 à +70 °C
	Stockage	-20 à +70 °C
	Fonctionnement	0 à + 55 °C (avec 2,5 %/°C de déclassement de Inominal > +40 °C)
Altitude d'implantation admissible	0 à 4 000 m au-dessus du niveau de la mer (avec 5 %/1 000 m de déclassement d'intensité au-dessus de 1 000 m au-dessus du niveau de la mer)	
Résistance aux chocs (vibrations)	résistance à l'accélération jusqu'à 0,7 g	
⚠ **Courant de fuite à la terre**	> 3,5 mA à PE	
Enveloppe (EN 60529)	IP 20	
Mesures de protection contre	court-circuit, défaut à la terre, surtension, décrochage du moteur, surcharge du moteur	
Fonctionnement sur réseaux publics (Limitation des courants harmoniques)	Puissance totale reliée au réseau	Conformité aux exigences (2)
EN 61000-3-2	< 0,5 kW	Avec self réseau
	0,5 à 1 kW	Avec filtre actif (en cours de préparation)
	> 1 kW	Sans mesures supplémentaires
EN 61000-3-12	16 ... 75A	Additional measures are required for compliance with the standard
Conditions d'approvisionnement	Alimentation secteur (AC Mains)	connexion directe
Power System	TT	Fonctionnement autorisé sans restriction pour les systèmes avec mise à la terre centrale
	TN	Fonctionnement sur des réseaux 400/500 V mis à la terre possible, au détriment toutefois des isolements renforcés de la partie puissance
	IT Mains	IT secteur des systèmes d'alimentation ne sont pas pris en charge.

(1) Pour des raisons de conformité à la réglementation CEM, les longueurs de câble autorisées peuvent changer.
(2) Les mesures supplémentaires décrites garantissent uniquement que les variateurs répondent aux exigences de la norme EN 61000-3-2. Le fabricant de la machine ou du système est responsable de la conformité à la réglementation correspondante !

2.2 Normes et conditions d'application

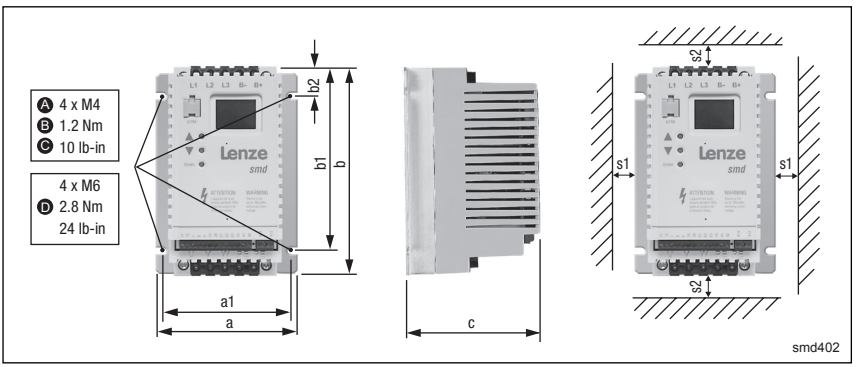
Type	Puissance [kW]	Réseau			Courant de sortie (3)							
		Tension, fréquence	Courant [A] (3)		I_N				I_{max} for 60 s			
					[A] (1)		[A] (2)		[A] (1)		[A] (2)	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA	0,37	1/N/PE 230 V OR 3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	4,7	2,7	2,2		2,0		3,3		3,0	
ESMD751L2YXA	0,75		8,4	4,8	4,0		3,7		6,0		5,6	
ESMD112L2YXA	1,1		12,0	6,9	6,0		5,5		9,0		8,3	
ESMD152L2YXA	1,5		12,9	7,9	6,8		6,3		10,2		9,5	
ESMD222L2YXA	2,2		17,1	10,8	9,6		8,8		14,4		13,2	
ESMD302L2TXA	3,0	3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)		13,5	12,0		11,0		18,0		16,5	
ESMD402L2TXA	4,0			17,1	15,2		14,0		23		21	
ESMD552L2TXA	5,5			25	22		20		33		30	
ESMD752L2TXA	7,5			32	28		26		42		39	
ESMD113L2TXA	11			48	42		39		63		58	
ESMD153L2TXA	15			59	54		50		81		75	
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
ESMD371L4TXA	0,37	3/PE 400/480 V (320 V -0%…528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0	2,0	1,7	1,8	1,5
ESMD751L4TXA	0,75		3,0	2,5	2,5	2,1	2,3	1,9	3,8	3,2	3,5	2,9
ESMD112L4TXA	1,1		4,3	3,6	3,6	3,0	3,3	2,8	5,4	4,5	5,0	4,2
ESMD152L4TXA	1,5		4,8	4,0	4,1	3,4	3,8	3,1	6,2	5,1	5,7	4,7
ESMD222L4TXA	2,2		6,4	5,4	5,8	4,8	5,3	4,4	8,7	7,2	8,0	6,6
ESMD302L4TXA	3,0		8,3	7,0	7,6	6,3	7,0	5,8	11,4	9,5	10,5	8,7
ESMD402L4TXA	4,0		10,6	8,8	9,4	7,8	8,6	7,2	14,1	11,7	12,9	10,8
ESMD552L4TXA	5,5		14,2	12,4	12,6	11,0	11,6	10,1	18,9	16,5	17,4	15,2
ESMD752L4TXA	7,5		18,1	15,8	16,1	14,0	14,8	12,9	24	21	22	19,4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19,3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18,5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) Pour une tension d'alimentation nominale et des fréquences de découpage de 4, 6 et 8 kHz
(2) Pour une tension d'alimentation nominale et une fréquence de découpage de 10 kHz
(3) Le courant maximal est fonction du code C90 (sélection de la tension d'entrée)

3 Installation

3.1 Installation mécanique

3.1.1 Dimensions et montage



	Type	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
B	ESMD112L2YXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L4TXA	114	105	146	128	17	122	15	50	1,4
	ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	139	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4

AVERTISSEMENT !
Les variateurs ne doivent pas être exposés à des environnements défavorables, comme des vapeurs ou poussières inflammables, huileuses ou dangereuses, une humidité excessive, des vibrations excessives ou des températures excessives. Pour plus d'informations, contactez Lenze.

3.2 Installation électrique

3.2.1 Installation conforme aux directives CEM

CEM
Conforme à la norme EN 61800-3/A11

Perturbations radio-électriques : émission
Conforme à la valeur limite de la Classe A de la norme EN 55011 avec installation dans un coffret électrique avec filtre “montage arrière” approprié et avec câble moteur de 10m maxi.

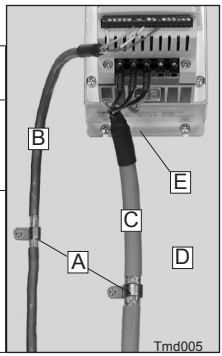
A Colliers de blindage

B Câble de commande

C Câble moteur de faible capacité
(brin/brin ≤ 75 pF/m, brin/blindage ≤ 150 pF/m)

D Plaque de montage conductrice

E Filtre



3.2.2 Fusibles/section des câbles (1)

Type		Recommandations					DD(2)
		Fusible	Disjoncteur(5)	Fusible (3) ou Disjoncteur(6)	Section du câble d'entrée (L1, L2/N, L3, PE)		
				(N. America)	[mm²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	12	
	ESMD222L2YXA	M32 A	C32A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M16 A	C16 A	12 A	2.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M40 A	C40 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M50 A	C50 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M63 A	C63 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M80 A	C80 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M100 A	C100 A	90 A	16	4	

(1) Tenir compte des réglementations applicables sur le site d'utilisation
(2) Disjoncteur différentiel courant impulsionnel ou disjoncteur différentiel sensitif tout courant
(3) Fusibles rapides de limitation de courant selon UL, classe CC ou T, 200 000 AIC nécessaires (Bussmann KTK-R, JJN, JJS, ou équivalents)
(4) Raccordement sans embout de câble ou via cosse à sertir à embout rond inclue.
(5) Les installations avec courant de défaut élevé dû à une large plage de tension réseau peuvent nécessiter l'utilisation d'un disjoncteur de type D.
(6) Les disjoncteurs de type thermomagnétique sont à privilégier.

AVERTISSEMENT !
Pour respecter les normes UL, ne pas utiliser des disjoncteurs mais des fusibles dans les cas suivants :
-À partir de 40 A pour les appareils 240 V CA
-À partir de 32 A pour les appareils 480 V CA et 600 V CA

Respectez les points suivants lors de l'installation du Disjoncteur Différentiel :
- Installez le Disjoncteur Différentiel uniquement entre l'alimentation réseau et le variateur.
- Le Disjoncteur Différentiel peut être activé par :
  - des courants de fuites capacitifs entre les câbles blindés pendant le fonctionnement (notamment avec de longs câbles blindés)
  - Le raccordement simultané de plusieurs variateurs à l'alimentation réseau
  - des filtres antiparasites

Installation après une longue période de stockage

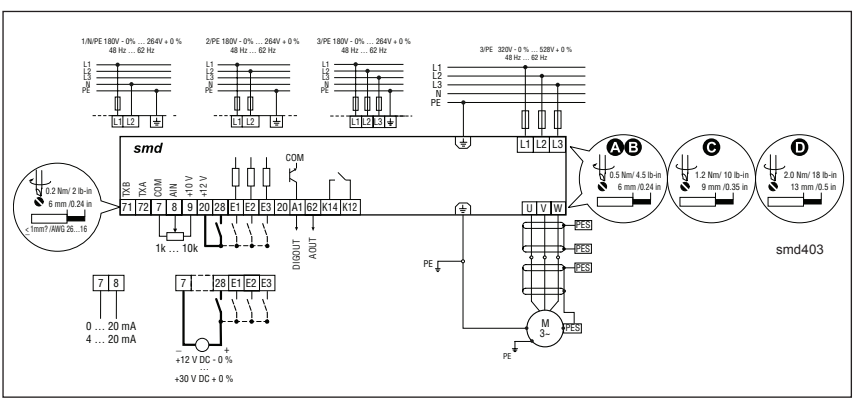
STOP!

Graves dommages à le variateur peut se produire si elle est utilisée après une longue période de stockage ou de l'inactivité sans réformer les condensateurs du bus DC.

Si la puissance d'entrée n'a pas été appliquée sur le variateur pour une période de temps supérieure à trois ans (en raison de stockage, etc), les condensateurs électrolytiques bus DC dans le variateur peut changer en interne, ce qui entraîne une fuite excessive actuelle. Cela peut entraîner la défaillance prématurée des condensateurs si le variateur est utilisé après une si longue période d'inactivité ou de stockage.

En vue de réformer les condensateurs et de préparer le variateur à fonctionner après une longue période d'inactivité, appliquer une puissance d'entrée pour le variateur pendant 8 heures avant effectivement le moteur.

3.2.3 Schéma de câblage



DANGER!
- Risque de choc électrique ! La tension du circuit peut atteindre 240 Vac au-dessus de la terre. Les condensateurs conservent leur charge après la mise hors tension. Débranchez l'alimentation et attendez que la tension entre B+ et B- soit de 0 Vcc avant d'effectuer la vérification du variateur.
- Ne branchez pas l'alimentation réseau aux bornes de sortie (U, V, W) ! Vous risqueriez d'endommager gravement le variateur.
- N'alternez pas la mise sous tension et mise hors tension plus d'une fois toutes les trois minutes. Vous risqueriez d'endommager le variateur.

STOP!
Si la valeur nominale en kVA du transformateur d'alimentation est supérieure à 10 fois la valeur d'entrée en kVA du ou des variateurs, un transformateur d'isolement ou une self réseau devra être installée en tête du ou des variateurs.

3.2.4 Bornier de commande

Borne	**Partie commande** (En gras = réglage Lenze)		
71	Entrée communication série RS485	RXB/TXB (B+)	
72	Entrée communication série RS485	RXA/TXA (A-)	
7	Potentiel de référence		
8	Entrée analogique **0 ... +10 V** (plage réglable en C34)	Résistance d'entrée : > 50 kΩ (pour signal de courant : 250 Ω)	
9	Alimentation CC interne pour potentiomètre de consigne	+10 V, 10 mA maxi	
20	Alimentation CC interne pour entrées numériques	+12 V, 20 mA maxi	
28	Entree numérique MARCHE/ARRET	BAS = ARRET HAUT = MARCHE	R$_i$ = 3.3 kΩ
E1	Entrée numérique configurable via CE1 **Activation de la fréquence fixe 1 (JOG1)**	HAUT = JOG1 actif	
E2	Entrée numérique configurable via CE2 **Sens de rotation**	BAS = Sens horaire HAUT = Sens anti-horaire	
E3	Entrée numérique configurable via CE3 **Activation du freinage courant continu (Frein CC)**	HAUT = FreinCC actif	
A1	Sortie numérique configurable en c17	CC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Sortie analogique configurable en c08 et en c11		
K14 **K12**	Sortie relais (contact a fermeture) configurable en C08 **Défaut (TRIP)**	CA 250 V / 3 A CC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A	

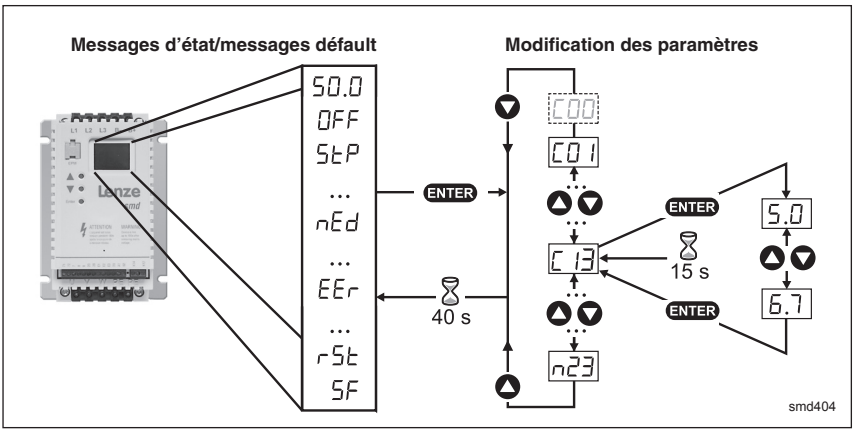
BAS = 0 ... +3 V, HAUT = +12 ... +30 V

Protection contre des contacts accidentels
- Toutes les bornes de commande possèdent une isolation de base (espace interborne simple).
- Lorsque l'espace diisolement présente un défaut, la protection contre les contacts accidentels n'est assurée qu'avec des mesures supplémentaires (exemple : double isolation).

STOP!
Dans le cas d'un moteur rotatif:
Pour porter des charges de roue libre tels que les ventilateurs d'un repos avant de commencer le variateur, utilisez la fonction de freinage par injection de courant ("Auto-DCB"). A partir d'un variateur dans un moteur à roue libre crée un court-circuit direct et peut entraîner des dommages sur le variateur.
Aptitude à moteur Confirmer pour une utilisation avec injection de courant continu de freinage.

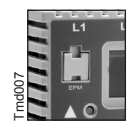
4 Mise en service

4.1 Configuration des paramètres



Remarque
Si la fonction Mot de passe est activée, le mot de passe doit être entré dans le code C00 pour accéder aux autres paramètres. Le code C00 apparaît uniquement si la fonction Mot de passe est activée. Voir code C94.

4.2 Module de programmation électronique (EPM)



L'EPM contient la mémoire du variateur. Lorsque la configuration des paramètres est modifiée, les valeurs sont enregistrées dans l'EPM. Il peut être retiré mais doit être installé pour que le variateur fonctionne (l'absence de l'EPM déclenche un défaut de type ***F I***). Lors de la livraison du variateur, l'EPM est protégé par un ruban adhésif qui peut être retiré une fois l'installation terminée.

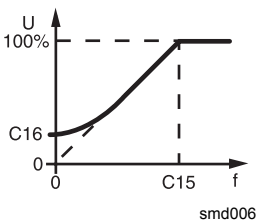
Un programmateur d'EPM (modèle EEPM1RA) est disponible en option et permet d'effectuer les opérations suivantes : programmer le variateur hors tension ; définir les réglages du constructeur en tant que réglages par défaut ; effectuer des copies rapides d'EPMs lorsque plusieurs variateur nécessitent un paramétrage identique. Il permet également de stocker jusqu'à 60 fichiers de configuration personnalisés pour une programmation encore plus rapide des variateurs.

4.3 Menu de configuration

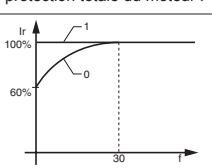
Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
C00	Saisie du mot de passe	0	0 ... 999	Visible uniquement lorsque le mot de passe est activé (voir code C94)
C01	Type et origine de la consigne d'entrée	0	Type et origine de la consigne :	Configuration de la commande:
			0 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = bornier Paramétrage = clavier Surveillance = LECOM
			1 Code c40	
			2 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = bornier Paramétrage = LECOM / clavier Surveillance = LECOM
			3 LECOM	Commande = LECOM Paramétrage = LECOM / clavier Surveillance = LECOM
			4 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = bornier Paramétrage = clavier déporté Surveillance = clavier déporté
			5 Code c40	
			6 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = clavier déporté Paramétrage = clavier déporté Surveillance = clavier déporté
			7 Code c40	
			8 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = bornier Paramétrage = Modbus / clavier Surveillance = Modbus
			9 Code c40	
			10 Entrée analogique (borne 8; voir code C34)	Commande = Modbus Paramétrage = Modbus / clavier Surveillance = Modbus
			11 Code c40	
		Remarque • Lorsque C01 = 1, 5, 7, 9 ou 11, utilisez c40 pour la valeur de consigne de vitesse. • Lorsque C01 = LECOM (3), entrez la consigne de vitesse par C46		
C02	Chargement d'un réglage Lenze		0 Aucune action/chargement terminé	• C02 = 1...4 possible uniquement si OFF ou Inh est affiché. • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Charger les réglages Lenze 50 Hz	
			2 Charger les réglages Lenze 60 Hz	
			3 Charger les réglages OEM (si présents)	
			4 Traduction	
		AVERTISSEMENT ! C02 = 1 à 3 remplace tous les réglages ! Les câblages avec mise en défaut (TRIP set) peuvent être désactivés ! Vérifiez les paramètres CE1 à CE3		
		Remarque Si un EPM contenant les données d'une version logicielle antérieure est installé, C02=4 converti les données à la version actuelle.		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
CE1	Configuration - Entrée numérique E1	1	1 Activation de la fréquence fixe 1 (JOG1)	• Régler les valeurs de consigne avec C37...C39 • Activer JOG3 : les deux bornes = HAUT
			2 Activation de la fréquence fixe 2 (JOG2)	
			3 Freinage CC (FCC)	Voir aussi code C36
			4 Sens de rotation	BAS = rotation horaire HAUT = rotation antihoraire
			5 Arrêt rapide	Décélération contrôlée jusqu'à l'arrêt, BAS activé ; réglez le temps de décélération en C13 ou c03.
CE2	Configuration - Entrée numérique E2	4	6 Rotation horaire 7 Rotation antihoraire	Rotation horaire = BAS et rotation antihoraire = BAS : Arrêt rapide ; avec protection contre rupture de fil
			8 +vite consigne d'accélération 9 -vite consigne de décélération	+vite = BAS et +vite = BAS : Arrêt rapide ; utilisez des contacts NF (Normalement Fermés au repos).
			10 Mise en Défaut (TRIP set)	BAS activé, déclenche EEr (moteur ralentit en roue libre et s'arrête). **REMARQUE:** Le contact thermique NF du moteur peut servir à déclencher cette entrée.
CE3	Configuration - Entrée numérique E3	3	11 Réarmement Défaut (TRIP reset)	Voir aussi code c70
			12 2nde rampe d'accélération/ décélération	Voir c01 et c03
			13 Désactiver contrôleur PI	Désactive le contrôleur PI pour passage en mode manuel
			14 Activer valeur de consigne contrôleur PI 1	• Régler les valeurs de consigne avec C37...C39 • Activer valeur de consigne 3 du contrôleur PI : Deux : HAUT
			15 Activer valeur de consigne contrôleur PI 2	
		Remarque Un défaut CFG se produit dans les conditions suivantes : • réglages E1 à E3 dupliqués (chaque réglage ne peut être utilisé qu'une fois) • une entrée paramétrée sur +vite et une autre non paramétrée sur -vite, ou vice versa		

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
C08	Configuration sortie relais	1	Choix possible pour l'utilisation du relais : 0 Prêt à fonctionner 1 Défaut 2 Le moteur tourne 3 Le moteur tourne/sens horaire 4 Le moteur tourne/sens anti-horaire 5 Fréquence de sortie = 0 Hz 6 Consigne de fréquence atteinte 7 Seuil (C17) dépassé 8 Limitation de courant atteinte (fonctionnement en moteur et fonctionnement en générateur) 9 Contre-réaction à l'intérieur de la zone d'alarme min/max (d46, d47) 10 Contre-réaction hors zone alarme min/max (d46, d47)	
C09	Adresse	1	1 247	Chaque appareil du bus doit avoir une adresse unique
C10	Fréquence de sortie minimum	0,0	0,0 {Hz} 500	• Fréquence de sortie à 0% de la valeur de consigne analogique. • C10 désactivé pour les fréquences fixes ou une consigne via le code c40.
C11	Fréquence de sortie maximum	50,0	7,5 {Hz} 500	• Fréquence de sortie à 100% de la valeur de consigne analogique. • C11 n'est jamais dépassé.
		⚠	**AVERTISSEMENT !** Consultez le fabricant du moteur ou de la machine avant toute utilisation au-dessus de la fréquence nominale. Toute survitesse du moteur ou de la machine peut endommager le matériel et blesser des personnes !	
C12	Temps d'accélération 1	5,0	0,0 {s} 999	• C12 = variation de fréquence 0 Hz à C11 • C13 = variation de fréquence C11 à 0 Hz • Pour une accél./décél. en rampe en S, paramétrez le code c82.
C13	Temps de décélération 1	5,0	0,0 {s} 999	
C14	Mode de fonctionnement	2	0 Caractéristique linéaire U/f avec accroissement Umin automatique 1 Caractéristique quadratique U/f² avec accroissement Umin automatique 2 Caractéristique linéaire U/f avec accroissement Umin constant 3 Caractéristique quadratique U/f² avec accroissement Umin constante	• Caractéristique linéaire : pour applications standard. • Caractéristique quadratique : pour ventilateurs et pompes à caractéristique de charge quadratique. • Accroissement Umin automatique : accroissement automatique de la tension moteur en fonction de la charge

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
C15	Fréquence nominale U/f	50,0	25,0 {Hz} 999 Paramétrez la fréquence nominale du moteur (plaque signalétique) pour les applications standard.	 smd006
C16	Accroissement Umin (optimisation du comportement du couple)	4,0	0,0 {%} 40,0 Paramétrez ce code **après** la mise en service : faire tourner le moteur à vide à la fréquence de glissement (environ 5 Hz), augmentez la valeur de C16 jusqu'à ce que l'intensité moteur (C54) = 0,8 x intensité moteur nominale	
C17	Seuil de fréquence (Q_{min})	0,0	0,0 {Hz} 500	Voir codes C08 et c17, sélection 7 Référence : consigne
C18	Fréquence de découpage	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• Lorsque la fréquence de découpage augmente, le bruit du moteur diminue. • Tenez compte du déclassement au paragraphe 2.2. • Déclassement automatique à 4 kHz à 1,2 x I_N
C21	Compensation de glissement	0,0	0,0 {%} 40,0	Modifiez le code C21 jusqu'à ce que la vitesse du moteur ne change plus entre une charge nulle et la charge maximale.
C22	Limitation de courant Imax	150	30 {%} 150 Référence : courant de sortie nominal du ***smd***	• Lorsque la valeur limite est atteinte, le temps d'accélération augmente ou la fréquence de sortie diminue. • Lorsque c90 = 0, réglage maxi de 180%.
C24	Accroissement Umin d'accélération	0,0	0,0 {%} 20.0	L'accroissement Umin d'accélération n'est activée que pendant l'accélération.
C31	Bande morte de l'entrée analoqigue	0	0 Débloqué 1 Bloqué	C31=0 active la bande morte pour l'entrée analogique. Quand le signal analogique est dans la bande morte, la sortie du variateur = 0,0 Hz et StP est affiché.
C34	Configuration - Entrée analogique	0	0 0 à 10 V 1 0 à 5 V 2 0 à 20 mA 3 4 à 20 mA	
			4 4 à 20 mA surveillé	Déclenche une erreur Sd5 si le signal chute en dessous de 2 mA
C36	Tension de Freinage par injection de CC (FCC)	4,0	0,0 {%} 50,0	• Voir codes CE1 à CE3 et c06 • Assurez-vous que le moteur est adapté à l'utilisation du freinage CC.
C37	Fréquence fixe 1 (JOG 1)	20,0	0,0 {Hz} 999	Quand le contrôleur PI est activé (voir d38), C37...C39 sont les valeurs de consigne
C38	Fréquence fixe 2 (JOG 2)	30,0	0,0 {Hz} 999	
C39	Fréquence fixe 3 (JOG 3)	40,0	0,0 {Hz} 999	

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection			
C46	Consigne de fréquence		0,0	{Hz}	500	Affichage : Valeur de consigne via l'entrée analogique, fonction +vite/-vite ou LECOM
C50	Fréquence de sortie		0,0	{Hz}	500	Affichage : fréquence sans le glissement
C53	Tension du bus CC		0	{%}	255	Affichage
C54	Courant moteur		0,0	{%}	255	Affichage
C59	Contre-réaction régulateur PI		c86	{%}	c87	Affichage
C70	Gain proportionnel	5,0	0,0	{%}	99,9	
C71	Gain par intégration	0,0	0,0	{s}	99,9	
C90	sélection de la tension d'entrée		0 Automatique			Automatiquement réglé à Bas (1) ou Haut (2) à la prochaine mise sous tension selon la tension d'entrée
			1 Bas			Pour tension d'entrée 200V ou 400V
			2 Haut			Pour tension d'entrée 240V ou 480V
		Remarque • Pour simplifier la mise en service, le réglage Lenze est préréglé à l'usine selon le type d'appareil: C90 = 1 pour types 400/480 V C90 = 2 pour types 230/240 V • Après réinitialisation (C02 = 1, 2), C90 = 0. Assurez-vous d'un réglage correct après la mise sous tension suivante				
C94	Mot de passe utilisateur	0	0		999 Différent de « 0 » (pas de mot de passe), la valeur commence à 763.	Lorsque la valeur est différente de 0, vous devez saisir le mot de passe dans le code C00 pour accéder aux paramètres.
C99	Version du logiciel					Affichage, au format : x.yz
c01	Temps d'accélération 2	5,0	0,0	{s}	999	• Activé via les codes CE1 à CE3. • c01 = variation de fréquence 0 Hz à C11 • c03 = variation de fréquence C11 à 0 Hz • Pour une accél./décél. en rampe en S, paramétrez le code c82.
c03	Temps de décélération 2	5,0	0,0	{s}	999	
c06	Temps de maintien - Freinage automatique par injection de courant continu	0,0	0,0 0,0 = désactivé 999 = freinage permanent	{s}	999	• Freinage moteur automatique à partir de 0,1 Hz StP par injection de Courant Continu dans le moteur pendant le temps de maintien (ensuite : U, V, W inhibées). • Assurez-vous que le moteur est adapté à l'utilisation du freinage CC.
c08	Gain de la sortie analogique	100	0,0		999	Lorsque la borne 62 fournit une tension de 10 Vcc, la fréquence sera égale à cette valeur (voir code c11).

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
c11	Configuration - Sortie analogique (Borne 62)	0	0 Aucune	
			1 0-10 Vcc : Fréquence de sortie	Utilisez le code c08 pour adapter le signal. **Exemple:** c11 = 1 et c08 = 100 : À 50 Hz, la borne 62 = 5 Vcc À 100 Hz, la borne 62 = 10 Vcc
			2 2-10 Vcc : Fréquence de sortie	
			3 0-10 Vcc : Charge	
			4 2-10 Vcc : Charge	
			5 Freinage dynamique	Utilisé uniquement avec l'option FD.
c17	Configuration - Sortie numérique (Borne A1)	0	La sortie est alimentée si : 0 Prêt à fonctionner 1 Défaut 2 Le moteur tourne 3 Le moteur tourne en sens horaire 4 Le moteur tourne en sens anti-horaire 5 Fréquence de sortie = 0 Hz 6 Valeur de consigne de fréquence atteinte 7 Seuil de fréquence Qmin (C17) dépassé 8 Imax réglé en C22 atteint (mode moteur ou générateur) 9 Contre-réaction à l'intérieur de la zone d'alarme min/max (d46, d47) 10 Contre-réaction hors zone alarme min/max (d46, d47)	
c20	Coupure i²t (Surveillance thermique du moteur)	100	30 {%} 100 100 % = Courant de sortie nominal du ***smd***	• Déclenche une un défaut OC6 lorsque le courant moteur dépasse c20 trop longtemps.(voir code C54) • Réglage correct = (courant moteur de la plaque signalétique) / (courant de sortie nominal ***smd***) X 100 % • **Exemple :** moteur = 6,4 A et ***smd*** = 7,0 A ; réglage correct = 91 % (6,4 / 7,0 = 0,91 x 100 % = 91 %)
		⚠	**AVERTISSEMENT !** Le réglage maximum correspond au courant moteur nominal (voir plaque signalétique). Ce réglage n'offre pas une protection totale du moteur !	
c21	Type de surcharge du moteur	00	00 Compensation de vitesse Compensation de vitesse réduit le courant permanent admissible lors de l'utilisation en dessous de 30 Hz.	 Ir: rated current (%); f: motor frequency (Hz)
			01 Pas de compensation de vitesse Exemple : refroidissement externe du moteur par opposition à l'autorefroidissement au moyen de ventilateurs montés sur l'arbre	
c25	Vitesse de transmission série	0	0 LECOM: 9 600 bauds Modbus: 9 600,8,N,2	• Voir C01 • LECOM si C01 = 0 à 3 • Modbus si C01 = 8 à 11
			1 LECOM: 4 800 bauds Modbus: 9 600,8,N,1	
			2 LECOM: 2 400 bauds Modbus: 9 600,8,E,1	
			3 LECOM: 1 200 bauds Modbus: 9 600,8,O,1	

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection	
c38	Valeur de consigne réelle régulateur PI		c86 c87	Affichage
c40	Valeur de consigne de fréquence via le clavier ▲▼ ou Modbus	0,0	0,0 {Hz} 500	Activé uniquement si C01 est réglé correctement (C01 = 1, 5, 7, 9 ou 11).
c42	Condition de démarrage (réseau branché)	1	0 Démarrage après changement BAS-HAUT sur la borne 28.	• Le variateur ne redémarre qu'après annulation du défaut • Voir aussi les codes c43 et c70.
			1 Démarrage auto si borne 28 = HAUT	
		⚠	**AVERTISSEMENT !** Un démarrage/redémarrage automatique peut endommager le matériel et blesser des personnes ! Le démarrage/redémarrage automatique doit être utilisé uniquement pour les équipements auxquels personne n'a accès.	
c60	Sélection du mode pour c61	0	0 Surveillance uniquement.	c60 = 1 permet d'utiliser les touches ▲▼ pour régler la valeur de consigne de vitesse (c40) tout en surveillant le code c61.
			1 Surveillance et modification.	
c61	État/défaut actuel		Message de défaut.	• Affichage • Voir le chapitre 5 pour la présentation des messages d'état et de défaut.
c62	Dernier défaut		Message de défaut.	
c63	Avant-dernier défaut			
c70	Configuration Réarmement Défaut (TRIP reset)	0	0 Réarmement Défaut après changement BAS-HAUT sur la borne 28, mise hors et sous tension ou après changement BAS-HAUT sur l'entrée numérique « Réarmement Défaut ».	
			1 Réarmement automatique du Défaut.	• Réarmement automatique du Défaut après le délai indiqué au code c71. • Un défaut rSt se déclenche si plus de 8 défauts se produisent en 10 minutes.
		⚠	**AVERTISSEMENT !** Un démarrage/redémarrage automatique peut endommager le matériel et blesser des personnes ! Le démarrage/redémarrage automatique doit être utilisé uniquement pour les équipements auxquels personne n'a accès.	
c71	Temporisation de réarmement auto. du défaut	0,0	0,0 {s} 60,0	Voir code c70.
c78	Nombre d'heures de fonctionnement		Affichage Durée totale dans l'état borne 28 = HAUT	0 à 999 h : au format xxx 1 000 à 9 999 h : au format x.xx (x1 000) 10 000 à 99 999 h : au format xx.x (x1 000)
c79	Nombre d'heures de mise sous tension		Affichage Durée totale sous tension	
c81	Consigne du régulateur PI	0,0	c86 c87	

Code		Réglages possibles				IMPORTANT
N°	Nom	Lenze	Sélection			
c82	Temps d'intégration pour rampe en S	0,0	0,0	{s}	50,0	• c82 = 0,0: Rampe d'accél./décél. linéaire • c82 > 0.0 : Règle la courbe de vitesse S pour une vitesse plus fluide
c86	Contre-réaction minimum	0,0	0,0	{Hz}	999	• Régler le signal le contre-réaction en C34 • Si la contre-réaction est négative, régler c86>c87
c87	Contre-réaction maximum	100	0,0	{Hz}	999	
d25	Consigne du régulateur PI d'accel./decel.	5,0	0,0		999	Définir la valeur de consigne pour le régulateur PI.
d38	Mode contrôleur PI	0	0	Régulateur PI désactivé		
			1	Régulateur PI activé : mode normal		Quand la contre-réaction (borne 8) dépasse la valeur de consigne, la vitesse diminue
			2	Régulateur PI activé : mode négatif		Quand la contre-réaction (borne 8) dépasse la valeur de consigne, la vitesse augmente
d46	Alarme contre-réaction minimum	0,0	0,0		999	Voir C08 et c17, sélection 9 et 10
d47	Alarme contre-réaction maximum	0,0	0,0		999	
n20	Choix d'état de démarrage LECOM	0	0	Arrêt rapide		
			1	Blocage variateur		
n22	Choix d'état en cas de dépassement de temps de la communication série	0	0	Désactivé		Définissez la réaction du variateur en cas de dépassement de temps de surveillance de la communication série.
			1	Blocage variateur		
			2	Arrêt rapide		
			3	Déclencher erreur FC3		
n23	Temps de surveillance de la communication série	50	50	{ms}	65535	Définit le temps d'attente de la communication série

5 Détection et élimination des défauts

État		Cause	Solution
ex. 50.0	Fréquence de sortie actuelle	Fonctionnement normal	
OFF	Arrêt (sorties U, V, W inhibées)	Signal BAS sur la borne 28	
Inh	Inhibé (sorties U, V, W inhibées)	Commande configurée pour une utilisation par clavier dép. ou liaison série (code C01)	Démarrez le variateur via le clavier déporté ou via la liaison série.
StP	Fréquence de sortie = 0 Hz (sorties U, V, W bloquées)	Consigne = 0 Hz (C31 = 0)	Entrer la consigne
		Arrêt rapide activé par une entrée numérique ou par liaison série	Désactiver l'arrêt rapide
br	Freinage par injection CC activé	Freinage par injection CC activé (FCC) • via l'entrée numérique • automatiquement	Désactivez le freinage par injection CC • entrée numérique = BAS • automatiquement après expiration du temps de maintien c06
CL	Courant Limit atteint	Surcharge	voir code C22
LU	Sous-tension sur le bus CC	Tension réseau trop faible	Vérifiez la tension du réseau
dEC	Surtension sur le bus CC en cours de décélération (avertissement)	Temps de décélération C13 ou c03 trop court	Automatiquement si surtension < 1s, OU, si surtension > 1 s
nEd	Pas d'accès au code	Peut être modifié uniquement lorsque le variateur est à l'état OFF ou Inh.	Appliquez un signal BAS sur la borne 28 ou inhibez-le via la liaison série.
rC	Clavier déporté activé	Tentative d'utilisation des boutons situés sur la face avant du variateur	Les boutons situés sur la face avant du variateur sont désactivés lorsque le clavier déporté est actif.

Défaut/Erreur		Cause	Solution [1]
cF	Données EPM non valides	Données non valides pour la commande.	• Utilisez un EPM ayant des données valides. • Chargez les réglages Lenze
CF		Erreur de données.	
GF		Données OEM non valides.	
F1	Défaut d'EPM	EPM absent ou défectueux.	Mettez hors tension et remplacez l' EPM.
CFG	Entrées numériques mal configurées	E1 à E3 affectées avec les mêmes fonctions.	Chaque fonction ne peut être utilisé qu'une fois.
		Utilisation uniquement de la fonction "+vite" ou "-vite"	Attribuez la fonction manquante à une deuxième borne.
dF	Défaut de freinage dynamique	Les résistances de freinage dynamique sont en surchauffe.	Augmentez le temps de décélération en C13 ou c03.
EEr	Défaut externe (TRIP set)	Entrée numérique affectée "Mise en Défaut", active	Éliminez le defaut externe.
F2... F0	Défaut interne		Veuillez contacter Lenze.
FC3	Erreur de communication	Dépassement du temps de surveillance	Vérifiez la liaison série.

(1) Le variateur peut être redémarré uniquement si le message de défaut a été effacé. (voir code c70).

Dépannage et correction des erreurs

Défaut/Erreur		Cause	Solution [1]
FCS	Erreur de communication	Défaut de communication série.	Veuillez contacter Lenze.
JF	Défaut du clavier déporté	Clavier déporté débranché.	Vérifiez le câblage du clavier déporté.
LC	Démarrage automatique inhibé	c42 = 0	Appliquez un signal BAS-HAUT sur 28.
OC 1	Court-circuit ou surcharge en phase d'accélération	Court-circuit.	Cherchez la raison du court-circuit ; vérifiez le câble moteur.
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé.	Utilisez des câbles moteur plus courts ou avec une capacité de charge plus faible.
		Temps d'accélération (C12, c01) trop court.	• Augmentez le temps d'accélération. • Vérifiez le dimensionnement
		Câble moteur défectueux.	Changez de câble moteur
		Défaut interne dans le moteur	Vérifiez le câblage
		Surcharge fréquente et longue.	Vérifiez le dimensionnement
OC2	Mise à la terre	Phase moteur mise à la terre.	Vérifiez le moteur et le câble moteur.
		Courant de charge capacitif du câble moteur trop élevé.	Utilisez des câbles moteur plus courts ou avec une capacité de charge plus faible
OC6	Surcharge moteur (surcharge I^2t)	Moteur en surcharge thermique, pour l'une des raisons suivantes : • courant permanent inadmissible • accélérations fréquentes ou trop longues	• Vérifiez le dimensionnement de l'entraînement • Vérifiez le réglage du code c20.
OH	Surtempérature du variateur	Température interne du variateur trop élevée	• Réduisez la charge du variateur • Améliorez le refroidissement Nettoyez le radiateur.
OU	Surtension sur le bus CC	Tension réseau trop élevée.	Vérifiez la tension du réseau.
		Temps de décélération excessivement court ou moteur en mode générateur.	Augmentez le temps de décélération ou utilisez l'option freinage dynamique.
		Mise à la terre côté moteur.	Vérifiez le moteur et le câble moteur débranchez le moteur du variateur.
rSt	Défaut réarmement automatique du défaut (TRIP reset)	Plus de 8 erreurs en 10 minutes.	Dépend du défaut.
SdS	Défaut de consigne 4-20 mA	Signal 4-20 mA en dessous de 2 mA (C34 = 4).	Vérifiez le signal et le fil du signal.
SF	Défaut de phase réseau	Perte d'une phase du réseau.	Vérifiez la tension du réseau.

(1) Le variateur peut être redémarré uniquement si le message de défaut a été effacé. (voir code c70).

Remarque

Dans le cas d'un "OC6" (surcharge du moteur) l'échec il ya un délai de 3 minutes avant de réarmer est possible. Il s'agit d'une exigence de UL508C. Ce délai est destiné à laisser le temps de refroidir le moteur.

Si l'alimentation est coupée lorsque le lecteur est dans une situation de défaut "OC6", lorsque le courant est rétabli l '«OC6« faute sera toujours présent et le retard sera toujours actif, même si l'alimentation a été retirée pendant plus de 3 minutes.

Notes

Indice

Osservazioni su queste istruzioni 2

1 Informazioni di sicurezza 3
1.1 Pittogrammi utilizzati in queste istruzioni 4

2 Dati tecnici 6
2.1 Standard e condizioni di applicazione 6
2.2 Classi 7

3 Installazione 8
3.1 Installazione meccanica 8
3.1.1 Dimensioni e montaggio 8
3.2 Installazione elettrica 9
3.2.1 Installazione secondo i requisiti EMC 9
3.2.2 Fusibili/sezione dei cavi 9
3.2.3 Diagramma cablaggi 10
3.2.4 Terminali di controllo 11

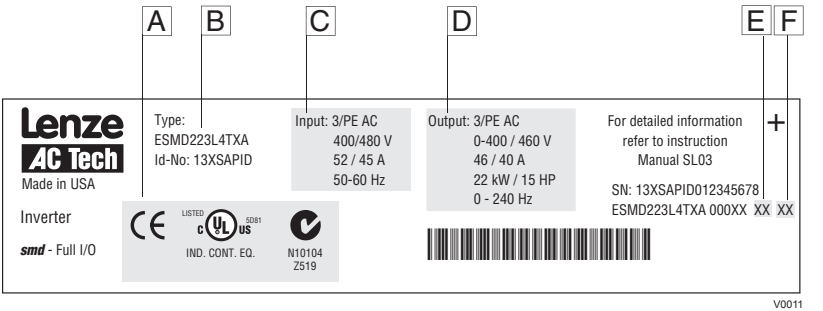
4 Messa in servizio 12
4.1 Impostazione dei parametri 12
4.2 Modulo elettronico di programmazione (EPM) 12
4.3 Menu parametri 13

5 Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti 20

Osservazioni su queste istruzioni

Questa documentazione si riferisce all'inverter smd, contiene informazioni tecniche importanti e descrive installazione, funzionamento e messa in servizio.

Leggere le istruzioni prima della messa in servizio.



A Certificazioni
B Tipo
C Classi di rete elettrica
D Classi di uscita
E Versione Dei Materiale
F Versione Di Software

Oggetto della spedizione	Importante
• 1 Inverter ***smd*** (ESMD...) con EPM installato (vedere Sezione 4.2) • 1 Istruzioni di funzionamento	Dopo il ricevimento della merce, controllare immediatamente se gli articoli inviati sono conformi ai documenti di accompagnamento. Lenze non accetta alcuna responsabilità per mancanze rivendicate in un secondo tempo. **Reclami** • immediata restituzione allo spedizioniere in presenza di danni da trasporto visibili. • immediata restituzione al rappresentante Lenze in caso di mancanze/imperfezioni.

© 2013 - 2004 Lenze AG

Nessuna parte di questa documentazione può essere riprodotta o resa disponibile per terze parti senza l'esplicita autorizzazione scritta di Lenze AG.

Tutte le informazioni fornite in questa documentazione sono state attentamente selezionate e controllate per quanto riguarda la conformità all'hardware e al software descritto. Non sono tuttavia da escludere discrepanze. Noi non assumiamo alcuna responsabilità né alcun obbligo per eventuali danni. Tutte le necessarie correzioni saranno implementate nelle seguenti edizioni.

1 Informazioni di sicurezza

Norme generali

Alcuni regolatori Lenze (inverter, servo-inverter, azionamenti in CC) durante il funzionamento possono presentare parti sotto tensione o parti in movimento e in rotazione. Alcune parti possono essere roventi. La rimozione non autorizzata della necessaria copertura, l'utilizzo, l'installazione o la messa in esercizio errati, generano rischi per gravi danni a cose e/o persone.

Tutte le operazioni che riguardano il trasporto, l'installazione e la messa in servizio, come pure la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e competente (è necessario rispettare le norme IEC 364 e CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC report 664 o DIN VDE0110 e le normative nazionali in materia di prevenzione degli infortuni).

Secondo queste normative sulla sicurezza, il personale qualificato e competente è costituito da soggetti che conoscono tutti gli aspetti d'installazione, di montaggio, di messa in servizio e di funzionamento del prodotto e che hanno le qualifiche professionali necessarie per la propria professione.

Applicazione

Gli azionamenti sono componenti progettati per l'installazione in sistemi o macchinari elettrici. Non vanno utilizzati in applicazioni domestiche Essi vanno utilizzati solo per scopi professionali e commerciali secondo EN 61000-3-2. La documentazione include informazioni sulla conformità con EN 61000-3-2. Installando gli azionamenti all'interno di macchinari, la messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è vietata salvo che il macchinario sia del tutto conforme alla Direttiva 2006/42/EC (Direttiva macchine); è necessario osservare anche la normativa EN 60204.

La messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è consentita solo in caso di conformità alla direttiva EMC (2004/108/EC).

Gli azionamenti soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/EC. Gli standard armonizzati delle serie EN 50178/DIN VDE 0160 si applicano ai regolatori.

Nota: La disponibilità dei regolatori è limitata secondo EN 61800-3. Questi prodotti possono causare interferenze radio nelle zone residenziali. In questo caso può essere necessario adottare provvedimenti speciali.

Installazione

Maneggiare correttamente il dispositivo ed evitare sollecitazioni meccaniche eccessive. Non piegare i componenti e non variare le distanze di isolamento durante il trasporto o la manipolazione. Non toccare i componenti elettronici e i contatti.

I regolatori contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, i quali possono essere facilmente danneggiati da una manipolazione non appropriata. Non danneggiare o rovinare i componenti elettrici perché ciò può mettere in pericolo l'incolumità personale!

Collegamenti elettrici

Operando su azionamenti sotto tensione, è necessario osservare le norme nazionali applicabili in tema di prevenzione degli infortuni (ad es. VBG 4).

L'installazione elettrica va eseguita secondo le norme appropriate (ad es. sezione dei cavi, fusibili, collegamento PE). È possibile ottenere ulteriori informazioni dalla documentazione che contiene dati sull'installazione in conformità con alle norme EMC (schermatura, messa a terra, filtri e cavi). Queste indicazioni vanno rispettate anche nel caso di regolatori marcati CE.

Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile per l'osservanza dei valori limite obbligatori richiesti dalla normativa EMC.

Funzionamento

I sistemi che includono i regolatori devono essere muniti di ulteriori dispositivi di sorveglianza e protezione secondo gli standard corrispondenti (ad es. apparecchiature tecniche, norme per la prevenzione degli infortuni, ecc.). È possibile adattare il regolatore alle proprie necessità secondo quanto descritto nella documentazione.

PERICOLO!

- Dopo aver scollegato l'azionamento dalla tensione di alimentazione, è necessario attendere un certo tempo prima di toccare i componenti sotto tensione e i collegamenti dell'alimentazione, poiché i condensatori possono essere ancora carichi. Osservare le indicazioni riportate sul regolatore.
- Non fornire potenza d'ingresso a ciclo continuo al regolatore per più di una volta ogni tre minuti.
- Chiudere le protezioni e le ante dei quadri durante il funzionamento del dispositivo.

Antideflagranti Applicazioni

Motori antideflagranti che non sono ad uso inverter perdono la loro certificazione, se utilizzati per velocità variabile. A causa delle molte aree di responsabilità che possono verificarsi quando si tratta di queste applicazioni, la seguente dichiarazione di politica si applica:

Lenze AC Tech Corporation inverter sono venduti senza alcuna garanzia di idoneità per un particolare scopo o garanzia di idoneità per l'uso con i motori a prova di esplosione. Lenze AC Tech Corporation non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi danno diretto, incidentale o consequenziale perdita, costo o danno che possa derivare dall'uso di prodotti di inverter AC in queste applicazioni. L'acquirente accetta espressamente di assumersi tutti i rischi di perdita, costo o danno che possono derivare da tale applicazione.

1.1 Pittogrammi utilizzati in queste istruzioni

Pittogramma	Espressione di avvertimento	Espressione di avvertimento	Conseguenze se ignorata
	Pericolo!	Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica pericolosa.	Segnala un pericolo imminente, che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessariemisure precauzionali.
	ATTENZIONE!	Pericolo imminente o potenziale per le persone	Morte o lesioni
	STOP!	Possibili danni alle apparecchiature	Danni all'azionamento o alle apparecchiature circostanti
	Nota	Suggerimento utile: se osservato, faciliterà l'uso dell'azionamento	

Nota per sistemi omologati UL con regolatori integrati

Le avvertenze UL sono note relative ai sistemi UL. La documentazione contiene informazioni particolari relative a UL.

c UL us

Avvertenze!

- La protezione a stato solido integrale non fornisce la protezione dei circuiti di derivazione. Tale protezione deve essere prevista in conformità al NEC (National Electrical Code) e a tutte le eventuali leggi e le normative locali vigenti. L'unico sistema approvato per la protezione dei circuiti di derivazione è l'uso di fusibili o interruttori automatici.
- Con protezione mediante fusibili di classe CC e T, idoneo per l'impiego su un circuito in grado di erogare più di 200.000 rms ampere simmetrici, alla tensione nominale massima riportata sull'azionamento.
- Idoneo anche con protezione mediante interruttore automatico avente una potenza di interruzione non inferiore a 200.000 rms ampere simmetrici, alla tensione nominale massima riportata sul drive (sono esclusi ESMD113_4T_, ESMD112_2Y_, ESMD113_2T_, ESMD152_2Y_, ESMD153_2T_, ESMD222_2Y_, ESMD223_4T_, ESMD402_2T_, ESMD552_2T_, ESMD752_2T_, ESMD153_4T_, e ESMD183_4T_).
- Utilizzare esclusivamente filo di rame (minimo 75°C), ad eccezione dei circuiti di controllo.
- Per i circuiti di controllo utilizzare esclusivamente cavi idonei per circuiti di classe 1 NEC.
- I requisiti di coppia sono riportati nella sezione 3.2.3, Diagramma cablaggi.
- Installare in macro-ambiente inquinamento Livello 2.

PERICOLO!
Rischio di scossa elettrica! I condensatori mantengono la carica per circa 180 secondi dopo la disinserzione dell'alimentazione. Scollegare l'alimentazione e attendere almeno 3 minuti prima di toccare l'azionamento.

ATTENZIONE!
L'apertura di un dispositivo di protezione dei circuiti di derivazione può indicare l'avvenuta interruzione di un guasto. Per ridurre il rischio di incendio o scossa elettrica, esaminare le parti che conducono corrente e altre componenti dell'unità di controllo e sostituirle in caso di danno.

2 Dati tecnici

2.1 Standard e condizioni di applicazione

Conformità	CE	Direttiva Bassa Tensione (2006/95/UE)
Omologazioni	UL 508C	Underwriters Laboratories – Apparecchiatura per conversione di alimentazione
Lunghezza massima consentita cavo motore (1)	schermato:	50 m (bassa capacità)
	non schermato: 100 m	
Squilibrio di fase tensione d'ingresso	≤ 2%	
Umidità	≤ 95% senza condensa	
Frequenza di uscita	0...500 Hz	
Condizioni ambientali	Classe 3K3 secondo EN 50178	
Intervallo di temperatura	Trasporto	-25 … +70 °C
	Stoccaggio	-20 … +70 °C
	Funzionamento	0 … +55 °C (con riduzione di corrente del 2,5 % ogni 1°C oltre +40 °C)
Altitudine di installazione	0 … 4000 m sul livello medio del mare (con riduzione di corrente del 5 % ogni 1000 m, oltre 1000 m sul livello medio del mare)	
Resistenza alle vibrazioni	resistente all'accelerazione fino a 0,7 g	
⚠ **Corrente di dispersione a terra**	> 3,5 mA su PE	
Allegato (EN 60529)	IP 20	
Misure di protezione contro	corto circuito, dispersione a terra, sovratensione, stallo motore o sovraccarico motore	
Funzionamento in reti elettriche pubbliche (Limitazione delle correnti armoniche)	Potenza totale collegata alla rete	Conformità ai requisiti (2)
EN 61000-3-2	< 0,5 kW	Con induttanza di rete
	0,5 … 1 kW	Con filtro attivo (in preparazione)
	> 1 kW	Senza ulteriori misure
EN 61000-3-12	16 ... 75A	Additional measures are required for compliance with the standard
Alimentazione Condizioni	Alimentazione AC	collegamento diretto
Power System	TT	In sistemi con messa a terra centrale è consentito il funzionamento senza limitazioni.
	TN	In reti da 400/500 V con messa a terra in fase il funzionamento è possibile, tuttavia vengono compromessi gli isolamenti rinforzati verso la parte di controllo.
	IT Mains	IT sistemi di alimentazione di rete non sono supportati.

(1) In conformità alle norme EMC, la lunghezza consentita del cavo può variare.
(2) Le misure aggiuntive qui descritte garantiscono solo che i regolatori soddisfano i requisiti della EN 61000-3-2.
Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile per l'osservanza della normativa che riguarda la macchina!

2.2 Classi

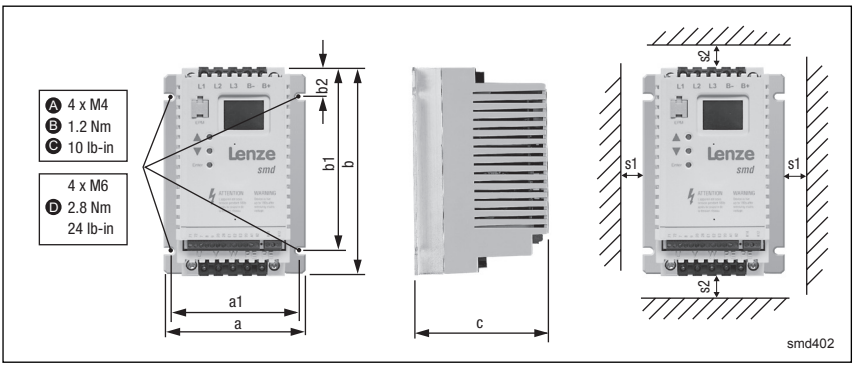
Tipo	Alimentazione [kW]	Rete elettrica			Corrente d'uscita (3)							
		Tensione, frequenza	Corrente [A] (3)		I_N				I_{max} per 60 s			
					[A] (1)		[A] (2)		[A] (1)		[A] (2)	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA	0,37	1/N/PE 230 V o 3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	4,7	2,7	2,2		2,0		3,3		3,0	
ESMD751L2YXA	0,75		8,4	4,8	4,0		3,7		6,0		5,6	
ESMD112L2YXA	1,1		12,0	6,9	6,0		5,5		9,0		8,3	
ESMD152L2YXA	1,5		12,9	7,9	6,8		6,3		10,2		9,5	
ESMD222L2YXA	2,2		17,1	10,8	9,6		8,8		14,4		13,2	
ESMD302L2TXA	3,0	3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)		13,5	12,0		11,0		18,0		16,5	
ESMD402L2TXA	4,0			17,1	15,2		14,0		23		21	
ESMD552L2TXA	5,5			25	22		20		33		30	
ESMD752L2TXA	7,5			32	28		26		42		39	
ESMD113L2TXA	11			48	42		39		63		58	
ESMD153L2TXA	15			59	54		50		81		75	
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
ESMD371L4TXA	0,37	3/PE 400/480 V (320 V -0%…528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0	2,0	1,7	1,8	1,5
ESMD751L4TXA	0,75		3,0	2,5	2,5	2,1	2,3	1,9	3,8	3,2	3,5	2,9
ESMD112L4TXA	1,1		4,3	3,6	3,6	3,0	3,3	2,8	5,4	4,5	5,0	4,2
ESMD152L4TXA	1,5		4,8	4,0	4,1	3,4	3,8	3,1	6,2	5,1	5,7	4,7
ESMD222L4TXA	2,2		6,4	5,4	5,8	4,8	5,3	4,4	8,7	7,2	8,0	6,6
ESMD302L4TXA	3,0		8,3	7,0	7,6	6,3	7,0	5,8	11,4	9,5	10,5	8,7
ESMD402L4TXA	4,0		10,6	8,8	9,4	7,8	8,6	7,2	14,1	11,7	12,9	10,8
ESMD552L4TXA	5,5		14,2	12,4	12,6	11,0	11,6	10,1	18,9	16,5	17,4	15,2
ESMD752L4TXA	7,5		18,1	15,8	16,1	14,0	14,8	12,9	24	21	22	19.4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19,3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18,5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) Per tensione di rete nominale e frequenza portante di 4, 6 e 8 kHz
(2) Per tensione di rete nominale e frequenza portante di 10 kHz
(3) La corrente massima è funzione dell'impostazione C90 (scelta tensione d'ingresso)

3 Installazione

3.1 Installazione meccanica

3.1.1 Dimensioni e montaggio



	Tipo	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
B	ESMD112L2YXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L4TXA	114	105	146	128	17	122	15	50	1,4
	ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	139	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4

ATTENZIONE!
Gli azionamenti non vanno installati in condizioni ambientali sfavorevoli quali: presenza di combustibili, oli, vapori o polveri pericolose; umidità eccessiva; vibrazioni o temperature superiori alla norma. Contattare Lenze per altre informazioni.

3.2 Installazione elettrica

3.2.1 Installazione secondo i requisiti EMC

EMC
Conforme a EN 61800-3/A11

Emissione disturbi
La conformità ai valori limite della classe A secondo EN 55011 è garantita se il dispositivo è installato in un armadio di controllo con filtro footprint appropriato e cavo motore non superiore a 10 m.

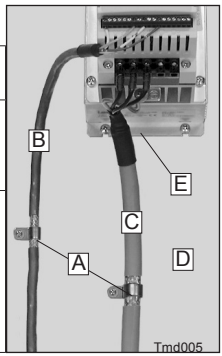
A Morsetti per schermatura

B Cavo di comando

C Cavo motore a bassa capacità
(conduttore/conduttore ≤ 75 pF/m, conduttore/schermatura ≤ 150 pF/m)

D Piastra di montaggio elettricamente conduttiva

E Filtro



3.2.2 Fusibili/sezione dei cavi (1)

Type		Raccomandazioni					Interruttore differ(2)
		Fusibile	Interruttore automatico in miniatura(5)	Fusibile (3) o Termico(6)	Collegamento Della Potenza D'ingresso (L1, L2/N, L3, PE)		
				(N. America)	[mm²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	12	
	ESMD222L2YXA	M32 A	C32A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M16 A	C16 A	12 A	2.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M40 A	C40 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M50 A	C50 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M63 A	C63 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M80 A	C80 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M100 A	C100 A	90 A	16	4	

(1) Osservare le norme locali applicabili
(2) Interruttore automatico per dispersione a terra sensibile a corrente di picco o corrente totale
(3) Sono necessari fusibili UL, classe CC o T, a rapido intervento per la limitazione di corrente, dimensionati a 200.000 AIC. Bussman KTK-R, JJN, JJS, o equivalenti
(4) Collegamenti senza ghiere terminali o con connettori multipolari.
(5) installazione con alta corrente di ingresso sulla rete richiesto termico Tipo D.
(6) magneto termico preferito.

AVVERTENZA!
Conformemente ai requisiti della normativa UL, utilizzare sempre un FUSIBILE (non un interruttore automatico) nei seguenti casi:
- dispositivi a 240 V AC che richiedono una protezione > 40 A
- dispositivi a 480 V AC e 600 V AC he richiedono una protezione > 32 A

Utilizzando un interruttore differenziale osservare ciò che segue:
- Installare l'interruttore differenziale solo fra la rete di alimentazione e il regolatore.
- L'interruttore differenziale può essere attivato da:
  - correnti di dispersione capacitiva tra le schermature dei cavi che si creano durante il funzionamento (soprattutto in caso di cavi motore lunghi e schermati)
  - collegamento all'alimentazione di numerosi regolatori allo stesso tempo
  - Filtri RFI

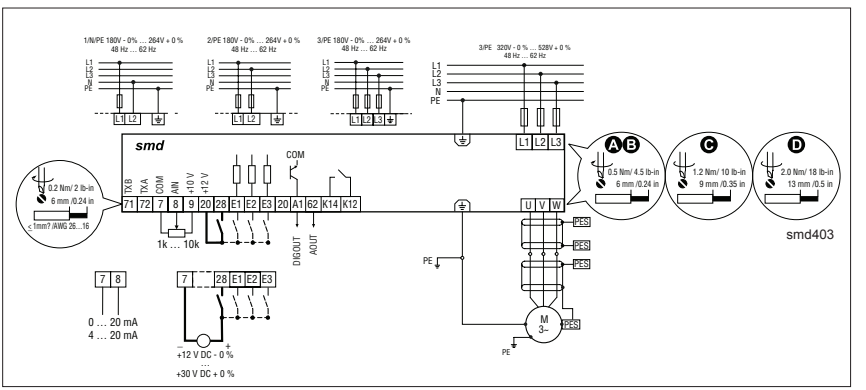
Installazione dopo un lungo periodo di stoccaggio

STOP!
Gravi danni all'unità può provocare, se è in funzione dopo un lungo periodo di stoccaggio o di inattività senza riformare i condensatori del bus DC.

Se il potere di input non è stato applicato all'unità per un periodo di tempo superiore a tre anni (grazie agli impianti di stoccaggio, ecc), la condensatori elettrolitici bus DC all'interno della unità può cambiare internamente, con conseguente perdita corrente eccessivo. Questo può causare il guasto prematuro dei condensatori se l'unità è in funzione dopo un così lungo periodo di inattività.

Al fine di riformare i condensatori e preparare l'unità per il funzionamento dopo un lungo periodo di inattività, si applicano potenza in ingresso per l'unità per 8 ore prima di effettivamente azionare il motore.

3.2.3 Diagramma cablaggi


1/N/PE 180V - 0% ... 264V + 0 %
48 Hz ... 62 Hz
2/PE 180V - 0% ... 264V + 0 %
48 Hz ... 62 Hz
3/PE 180V - 0% ... 264V + 0 %
48 Hz ... 62 Hz
3/PE 320V - 0 % ... 528V + 0 %
48 Hz ... 62 Hz
L1 L2 L3 N PE
smd
TXB TXA COM AIN +10 V +12 V
71 72 7 8 9 20 28 E1 E2 E3 20 A1 62 K14 K12
COM
1k ... 10k
DIGOUT AOUT
0.2 Nm/ 2 lb-in
6 mm /0.24 in
≤ 1mm² /AWG 26...16
0.5 Nm/ 4.5 lb-in
6 mm /0.24 in
1.2 Nm/ 10 lb-in
9 mm /0.35 in
2.0 Nm/ 18 lb-in
13 mm /0.5 in
A B C D
U V W
PES
PE
M 3~
0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
+12 V DC - 0 %
+30 V DC + 0 %
smd403

Pericolo!
- Rischio di scossa elettrica! I potenziali di circuito arrivano fino a 240 VCA sulla massa di terra. I condensatori restano carichi dopo aver tolto l'alimentazione. Togliere l'alimentazione e attendere finché la tensione fra B+ e B- si riduce a 0 VCC prima di intervenire sull'azionamento.
- Non collegare l'alimentazione di rete ai terminali di uscita (U,V,W)! Ciò può determinare gravi danni all'azionamento.
- Non fornire alimentazione di rete in modo ciclico più di una volta ogni tre minuti. Ciò può danneggiare l'azionamento.

STOP!
Se il trasformatore che alimenta uno o più inverter ha valore nominale in kVA superiore a 10 volte il valore nominale in ingresso dell'inverter o della loro somma, occorre installare su tale linea un trasformatore di isolamento o aggiungere un'induttanza con una caduta del 2-3%.

3.2.4 Terminali di controllo

Terminale	**Informazioni sui collegamenti di comando** (caratteri in **grassetto** = impostazioni Lenze)		
71	Ingresso comunicazione seriale RS-485	RXB/TXB (B+)	
72	Ingresso comunicazione seriale RS-485	RXA/TXA (A-)	
7	Potenziale di riferimento		
8	**Ingresso analogico** 0...10 V (variabile secondo C34)	resistenza d'ingresso: >50 kΩ (con segnale in corrente: 250 Ω)	
9	Alimentazione interna in CC per potenziometro setpoint	+10 V, max. 10 mA	
20	Alimentazione interna in CC per gli ingressi digitali	+12 V, max. 20 mA	
28	Ingresso digitale abilitazione/disabilitazione	BASSO = disabilitato ALTO = abilitato	R_i = 3.3 kΩ
E1	Ingresso digitale configurabile con CE1 **Attivare velocità fissa 1 (JOG1)**	ALTO = JOG1 attivo	
E2	Ingresso digitale configurabile con CE2 **Direzione di rotazione**	BASSO = rotazione senso orario ALTO = rotazione senso antiorario	
E3	Ingresso digitale configurabile con CE3 **Attivazione freno ad iniezione in CC (DCB)**	ALTO = DCB attivo	
A1	Uscita digitale configurabile con c17	DC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Uscita analogica configurabile con c08 e c11		
K14 **K12**	Uscita del relè (contatto normalmente aperto) configurabile con C08 **Guasto (TRIP)**	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A	

BASSO = 0 ... +3 V, ALTO = +12 ... +30 V

Protezione dal contatto
- Tutti i terminali possiedono un isolamento di base (distanza di isolamento singola)
- La protezione contro il contatto può essere garantita solo grazie a misure aggiuntive come ad es. il doppio i solamento

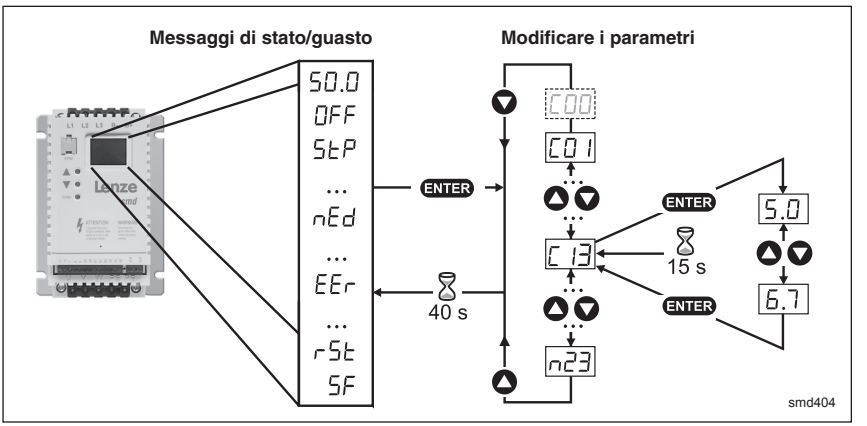
STOP!
Nel caso di un motore Spinning:

Per portare i carichi a ruota libera, come fan di un periodo di riposo prima di iniziare l'unità, utilizzare l'iniezione di corrente continua di frenatura funzione ("Auto-DCB"). Avvio di una unità in un motore a ruota libera crea un diretto corto circuito e possono danneggiare l'unità.

Confermare l'idoneità del motore per l'utilizzo con iniezione di corrente continua di frenatura.

4 Messa in servizio

4.1 Impostazione dei parametri



NOTA
Se la funzione password è abilitata, è necessario immeterla in C00 per accedere ai parametri. C00 non appare a meno che la funzione password non sia abilitata. Vedere C94.

4.2 Modulo elettronico di programmazione (EPM)

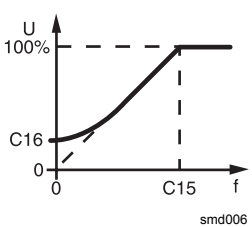
L'EPM contiene la memoria del regolatore. Tutte le variazioni di impostazione dei parametri sono memorizzate nell'EPM. Il modulo può essere rimosso, ma la sua assenza impedisce il funzionamento del regolatore (la mancanza dell'EPM fa scattare un errore ***F I***). Il regolatore viene spedito con l'EPM protetto da un nastro adesivo da rimuovere dopo l'installazione.

È disponibile su richiesta un programmatore EPM (EEPM1RA) che consente di: programmare il regolatore senza fornirgli alimentazione; rendere predefinite le impostazioni OEM; copiare rapidamente le impostazioni dell'EPM quando più regolatori richiedono le stesse impostazioni. Esso può anche conservare fino a 60 file di parametri personalizzati per programmare più velocemente i regolatori.

4.3 Menu parametri

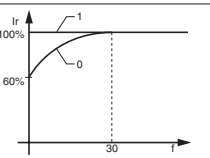
Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
C00	Immettere password	0	0 999	Visibile solo quando la password è attiva (vedere C94)
C01	Origine setpoint e controllo	0	Origine velocità/coppia:	Controllo configurazione:
			0 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = terminali Programmazione = tastierino Monitoraggio = LECOM
			1 Codice c40	
			2 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = terminali Programmazione = LECOM/tastierino Monitoraggio = LECOM
			3 LECOM	Controllo = LECOM Programmazione = LECOM/tastierino Monitoraggio = LECOM
			4 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = terminali Programmazione = teletastierino Monitoraggio = teletastierino
			5 Codice c40	
			6 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = teletastierino Programmazione = teletastierino Monitoraggio = teletastierino
			7 Codice c40	
			8 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = terminali Programmazione = Modbus/tastierino Monitoraggio = Modbus
			9 Codice c40	
			10 Ingresso analogico (terminale 8; vedere C34)	Controllo = Modbus Programmazione = Modbus/tastierino Monitoraggio = Modbus
			11 Codice c40	
		Nota • Quando C01 = 1,5,7,9 o 11, usare c40 per setpoint velocità • Quando C01 = LECOM (3), impostare comando di velocità a C46		
C02	Caricare impostazioni Lenze		0 Nessuna azione/caricamento completo	• C02 = 1...4 possibile solo con OFF o Inh • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Caricare le impostazioni Lenze 50Hz	
			2 Caricare le impostazioni Lenze 60Hz	
			3 Caricare le impostazioni OEM (se presenti)	
			4 Conversione	
		ATTENZIONE! C02 = 1...3 sovrascrive tutte le impostazioni! L'elettronica TRIP può essere disabilitata! Controllare i parametri CE1 ... CE3		
		Nota Se si installa una memoria EPM con impostazioni fatte con software di versione precedente, C02=4 converte i dati nella versione attuale.		

Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
CE1	Configurazione - Ingresso digitale E1	1	1 Attivare velocità fissa 1 (JOG1)	• Utilizzare C37...C39 per regolare i setpoint definiti • Attivare JOG3: Entrambi i terminali = ALTO
			2 Attivare velocità fissa 2 (JOG2)	
			3 Frenatura in CC (DCB)	Vedere anche C36
			4 Direzione di rotazione	BASSO = rotazione senso orario ALTO = rotazione senso antiorario
			5 Arresto rapido	Decelerazione controllata fino all'arresto, attivo BASSO; impostare tasso di decelerazione in C13
CE2	Configurazione - Ingresso digitale E2	4	6 Rotazione senso orario 7 Rotazione senso antiorario	Rotazione senso orario = BASSO e rotazione senso antiorario = BASSO: Arresto rapido; protetta contro circuito aperto
			8 UP (alza setpoint) 9 DOWN (cala setpoint)	UP = BASSO e DOWN = BASSO: Arresto rapido; usa il contatto NC (normalmente chiuso) temporaneo
			10 Impostazione TRIP	Attivare BASSO, innesca EEr (Il motore decelera fiino all'arresto) **NOTA:** Il contatto termico NC dal motore può essere utilizzato per attivare questo ingresso
CE3	Configurazione - Ingresso digitale E3	3	11 Ripristino TRIP	Vedere anche c70
			12 Accel/decel 2	Vedere c01 e c03
			13 Disattiva PI	DIsattiva la funzione PI per controllo manuale
			14 Attivare i setpoint PI definiti 1	• Usare C37...C39 per regolazione setpoint fissa • Attivare setpoint 3 di PI definito: Entrambi i terminali : ALTO
			15 Attivare i setpoint PI definiti 2	
		Nota Nelle seguenti condizioni si avrà un errore CFG: • Le impostazioni E1 ... E3 sono duplicate (ogni impostazione può essere usata una volta sola) • Un ingresso è impostato ALTO e un altro non è impostato BASSO o viceversa		
C08	Configurazione - Uscita relé	1	Il relé è eccitato se 0 Pronto 1 Guasto 2 Motore avviato 3 Motore avviato - senso orario 4 Motore avviato - senso antiorario 5 Frequenza di uscita = 0 Hz 6 Punto di regolazione frequenza raggiunto 7 Valore soglia (C17) superato 8 Limite di corrente (modalita motore o generatore) raggiunto 9 Il feedback è entro l'intervallo allarme (d46,d47) minimo/massimo 10 Il feedback è fuori dell'intervallo allarme (d46,d47) minimo/massimo	

Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
C09	Indirizzo rete	1	1 247	Ogni regolatore sulla rete deve avere un indirizzo univoco
C10	Frequenza minima di uscita	0,0	0,0 {Hz} 500	• Frequenza di uscita al setpoint analogico 0% • C10 non attivo per le velocità fisse o per la scelta del setpoint tramite c40
C11	Frequenza massima di uscita	50,0	7,5 {Hz} 500	• Frequenza di uscita al setpoint analogico 100% • C11 non è mai superato
		⚠	**ATTENZIONE!** Consultare il produttore dell'impianto o del macchinario prima di agire sulla frequenza nominale suindicata Una velocità superiore alla norma del motore/ macchinario può causare danni all'apparecchiatura e lesioni al personale!	
C12	Tempo di accelerazione 1	5,0	0,0 {s} 999	• C12 = variazione della frequenza da 0 Hz a C11 • C12 = variazione della frequenza da C11 a 0 Hz • Per accel./decel. rampa S, regolare c82
C13	Tempo di decelerazione 1	5,0	0,0 {s} 999	
C14	Modalità operativa	2	0 Caratteristica lineare con Auto-boost: 1 Caratteristica quadratica con Auto-boost: 2 Caratteristica lineare con boost V_{min} costante 3 Caratteristica quadratica con boost V_{min} costante	• Caratteristica lineare: per applicazioni standard • Caratteristica quadratica: per ventilatori e pompe con caratteristica di carico quadratica • Auto boost: tensione di uscita dipendente dal carico per attività a bassa perdita
C15	Punto di riferimento V/f	50,0	25,0 {Hz} 999 Impostare la frequenza nominale del motore (targhetta) per applicazioni standard	
C16	Boost V_{min} (ottimizzazione del comportamento di coppia)	4,0	0,0 {%} 40,0 Impostare **dopo** messa in servizio: il motore senza carico deve girare alla frequenza di scorrimento (circa 5 Hz), aumentare C16 finché la corrente motore (C54) = 0,8 x corrente nominale motore	
C17	Valore soglia di frequenza (Q_{min})	0,0	0,0 {Hz} 500	Vedere C08 e c17, selezione 7 Riferimento: setpoint
C18	Frequenza di chopper	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• Man mano che la frequenza di chopper aumenta, diminuisce l'emissione disturbi del motore • Osservare la riduzione nella Sezione 2.2 • Riduzione automatica a 4 kHz a 1,2 x I_r
C21	Compensazione di scorrimento	0,0	0,0 {%} 40,0	Variare C21 finché la velocità del motore non cambia più tra nessun carico e carico massimo

Codice		Impostazioni possibili				IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione			
C22	Limite di corrente	150	30 {%} 150 Riferimento: corrente di uscita nominale ***smd***			• Quando viene raggiunto il valore limite aumenta il tempo di accelerazione oppure diminuisce la frequenza di uscita. • Quando c90 = 0, impostazione max è 180%
C24	Boost accel.	0,0	0,0	{%}	20,0	Boost accel. è attivo solo durante l'accelerazione
C31	Banda morta ingresso analogico	0	0 Abilitata			C31=0 attiva banda morta per ingresso analogico. Con segnale analogico compreso nella banda morta, uscita regolatore = 0.0 Hz e display mostra StP
			1 Disabilitata			
C34	Configurazione - Ingresso analogico	0	0 0...10 V			
			1 0...5 V			
			2 0...20 mA			
			3 4...20 mA			
			4 4...20 mA monitorato			Attiverà un errore Sd5 se il segnale scende sotto 2 mA
C36	Tensione - Freno ad iniezione in CC (DCB)	4,0	0,0	{%}	50,0	• Vedere CE1...CE3 e c06 • Confermare l'idoneità del motore per l'uso con frenatura in CC
C37	Velocità fissa 1 (JOG 1)	20,0	0,0	{Hz}	999	Con PI attivo (vedi d38), i setpoint definiti per PI sono C37...C39
C38	Velocità fissa 2 (JOG 2)	30,0	0,0	{Hz}	999	
C39	Velocità fissa 3 (JOG 3)	40,0	0,0	{Hz}	999	
C46	Setpoint frequenza		0,0	{Hz}	500	Schermo: Setpoint tramite ingresso analogico, funzione ALTO/BASSO o LECOM
C50	Frequenza di uscita		0,0	{Hz}	500	Schermo
C53	Tensione stadio in CC		0	{%}	255	Schermo
C54	Coppia del motore		0,0	{%}	255	Schermo
C59	Feedback PI		c86	{%}	c87	Display
C70	Guadagno proporzionale	5,0	0,0	{%}	99,9	
C71	Guadagno integrale	0,0	0,0	{s}	99,9	
C90	scelta tensione d'ingresso		0 Automatica			Impostato automaticamente BASSO (1) o ALTO (2) alla successiva inserzione, secondo la tensione di ingresso
			1 Basso			Per tensione di ingresso di 200 V o 400 V
			2 Alto			Per tensione di ingresso di 240 V o 480 V
			Nota • Per semplificare la messa in servizio, l'impostazione Lenze è caricata di fabbrica, varia in funzione del modello: C90 = 1 per modelli 400/480 V C90 = 2 per modelli 230/240 V • Al reset (C02 = 1, 2), C90 = 0. Confermare le impostazioni corrette alla successiva inserzione			

Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
C94	Password utente	0	0 999 Cambiando da "0" (nessuna password), il valore partirà da 763	Quando il valore impostato è diverso da 0, è necessario inserire una password a C00 per accedere ai parametri
C99	Versione del software			Schermo, formato: x.yz
c01	Tempo di accelerazione 2	5,0	0,0 {s} 999	• Attivato con CE1 a CE3 • c01 = variazione della frequenza da 0 Hz a C11 • c03 = variazione della frequenza da C11 a 0 Hz • Per accel./decel. rampa S, regolare c82
c03	Tempo di decelerazione 2	5,0	0,0 {s} 999	
c06	Tempo di tenuta - freno ad iniezione in CC automatico (Auto-DCB)	0,0	0,0 {s} 999 0,0 = non attivo 999 = frenatura costante	• Frenatura automatica del motore soto 0,1Hz tramite corrente motore in CC per tutto il tempo di tenuta (in seguito: U, V, W inibite) • Confermare l'idoneità del motore per l'uso con frenatura in CC
c08	Scalatura uscita analogica	100	1,0 999	Quando l'uscita al terminale 62 è pari a 10 VCC, essa sarà pari a questo valore (vedere c11)
c11	Configurazione - uscita analogica (62)	0	0 Nulla	
			1 Frequenza di uscita 0-10 VCC	Usare c08 per scalare il segnale **Esempio:** c11 = 1 e c08 = 100: A 50 Hz, terminale 62 = 5 VCC A 100 Hz, terminale 62 = 10 VCC
			2 Frequenza di uscita 2-10 VCC	
			3 Carico 0-10 VCC	
			4 Carico 2-10 VCC	
			5 Frenatura dinamica	Usata solo con l'opzione DB
c17	Configurazione - Uscita digitale (A1)	0	L'uscita è sotto tensione se 0 Pronto 1 Guasto 2 Motore avviato 3 Motore avviato - senso orario 4 Motore avviato - senso antiorario 5 Frequenza di uscita = 0 Hz 6 Punto di regolazione frequenza raggiunto 7 Valore soglia (C17) superato 8 Limite di corrente (modalita motore o generatore) raggiunto 9 Il feedback è entro l'intervallo allarme (d46,d47) minimo/massimo 10 Il feedback è fuori dell'intervallo allarme (d46,d47) minimo/massimo	

Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
c20	I^2t disattivato (monitoraggio termico del motore)	100	30 {%} 100 100% = corrente di uscita nominale ***smd***	• Attiva un errore OC6 quando la corrente del motore supera questo valore troppo a lungo • Impostazione attuale = (corrente del motore riportata in targhetta) / (corrente di uscita nominale ***smd***) X 100% • **Esempio:** 6,4 A e ***smd*** = 7 A; impostazione corretta = 91% (6,4 / 7 = 0,91 x 100% = 91%)
			ATTENZIONE! L'impostazione massima corrisponde alla corrente nominale del motore (consultare la targhetta). Non fornisce completa protezione al motore!	
c21	Tipo di sovraccarico motore	00	00 Compensazione velocità Compensazione della velocità riduce la corrente continua consentita durante il funzionamento sotto i 30 Hz.	 Ir: rated current (%); f: motor frequency (Hz)
			01 Nessuna compensazione velocità Esempio: servoventilazione del motore contrapposta all'autoventilazione tramite ventilatori montati sull'albero	
c25	Velocità trasmissione dati seriale	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	• Vedere C01 • LECOM se C01 = 0 a 3 • Modbus se C01 = 8 a 11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Setpoint PI reale		c86 c87	Schermo
c40	Setpoint frequenza tramite tasti ▲▼ o Modbus	0,0	0 {Hz} 500	Attivo solo se C01 è correttamente impostato (C01 = 1,5,7,9,11)
c42	Condizione di avvio (con alimentazione fornita)	1	0 Avvio dopo variazione BASSO-ALTO al terminale 28	Vedere anche c70
			1 Avvio automatico se il terminale 28 = ALTO	
			ATTENZIONE! L'avvio/riavvio automatico può causare danni alle apparecchiature e/o lesioni al personale! L'avvio/riavvio automatico deve essere utilizzato solo su apparecchiature inaccessibili al personale.	
c60	Selezione modalità per c61	0	0 Solo monitoraggio	c60 = 1 consente la regolazione del setpoint velocità (c40) tramite i tasti ▲▼, durante il monitoraggio di c61
			1 Monitoraggio e modifica	
c61	Stato/errore attuale		messaggio di stato/errore	• Schermo • Consultare la Sezione 5 per la spiegazione dei messaggi di stato e di errore
c62	Ultimo errore		messaggio d'errore	
c63	Penultimo errore			

Codice		Impostazioni possibili		IMPORTANTE
No.	Nome	Lenze	Selezione	
c70	Configurazione ripristino TRIP (azzeramento errore)	0	0 Ripristino TRIP dopo variazione BASSO-ALTO al terminale 28, commutazione della rete, o dopo variazione BASSO-ALTO all'ingresso digitale "Ripristino TRIP"	
			1 Ripristino TRIP automatico	• Ripristino TRIP automatico dopo il tempo impostato in c71 • Più di 8 errori in 10 minuti attiveranno un errore rSt
		⚠	**ATTENZIONE!** L'avvio/riavvio automatico può causare danni alle apparecchiature e/o lesioni al personale! L'avvio/riavvio automatico deve essere utilizzato solo su apparecchiature inaccessibili al personale.	
c71	Ritardo su ripristino TRIP automatico	0	0 {s} 60,0	Vedere c70
c78	Contatore tempo operativo		Schermo Tempo totale in stato di "Avvio"	0…999 ore: formato xxx 1000…9999 ore: formato x.xx (x1000) 10000…99999 ore: formato xx.x (x1000
c79	Istruzioni di funzionamento		Schermo Tempo totale di rete = collegata	
c81	Setpoint PI	0,0	c86 c87	
c82	Tempo di integrazione rampa S	0,0	0,0 {s} 50,0	• c82 = 0,0: Rampa lineare accel./ decel. • c82 > 0,0: regola la curva della rampa a S per ottenere una rampa più piana
c86	Feedback minimo	0,0	0,0 999	• Selezionare il segnale di feedback in C34 • Feedback invertito, regolare c86>c87
c87	Feedback massimo	100	0,0 999	
d25	Setpoint PI accel/ decel	5,0	0,0 {s} 999	Imposta giver di accumulazione per setpoint PI
d38	Modalità PI	0	0 PI disabilitato	
			1 PI abilitato: funzionamento normale	Quando il feedback del terminale 8 supera il setpoint, la velocità diminuisce
			2 PI abilitato: funzionamento invertito	Quando il feedback del terminale 8 supera il setpoint, la velocità aumenta
d46	Allarme di feedback minimo	0,0	0,0 999	Vedere C08 w c17, scelta 9 w 10
d47	Allarme di feedback massimo	0,0	0,0 999	
n20	Stato di accensione LECOM	0	0 Arresto rapido	
			1 Inibizione	
n22	Azione a seguito di time-out comunicazione seriale	0	0 Non attivo	Seleziona la reazione del regolatore alla sospensione seriale
			1 Inibizione	
			2 Arresto rapido	
			3 Errore Trip FC3	
n23	Tempo di errore seriale	50	50 {ms} 65535	Imposta la lunghezza di sospensione seriale

5 Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti

Stato		Causa	Rimedio
e.g. 50.0	Frequenza di uscita attuale	Funzionamento privo di anomalie	
OFF	Arresto (uscite U, V, W inibite)	Segnale BASSO al terminale 28	Impostare il terminale 28 su ALTO
Inh	Inibito (uscite U, V, W inibite)	Il regolatore è impostato per i comandi da teletastierino o da controllo seriale (vedere C01)	Avviare il regolatore tramite teletastierino o collegamento seriale
StP	Frequenza di uscita = 0 Hz (uscite U, V, W inibite)	Punto di regolazione = 0 Hz (C31 = 0)	Scelta del punto di regolazioneseriale
		Arresto rapido attivato tramite ingresso digitale o collegamento seriale	Arresto rapido disattivato
br	Freno ad iniezione in CC attivo	Freno ad iniezione in CC attivato • tramite ingresso digitale • automaticamente	Disattivare freno ad iniezione in CC • Ingresso digitale = BASSO • automaticamente dopo la fine del tempo di tenuta c06
CL	Limite di corrente raggiunto	Sovraccarico regolabile	Automaticamente (vedere C22)
LU	Sottotensione sullo stadio in CC	Tensione di rete troppo bassa	Controllare la tensione di rete
dEC	Sovratensione sullo stadio in CC durante la decelerazione (attenzione)	Tempo di decelerazione troppo breve (C13, c03)	Automaticamente se la sovratensione è < 1 s, OU, se la sovratensione è > 1 s
nEd	Nessun accesso al codice	Può essere modificato solo quando il regolatore è OFF o Inh	Impostare il terminale 28 su BASSO o inibire tramite collegamento seriale
rC	Teletastierino attivo	Tentativo di usare i tasti sul pannello frontale del regolatore	I tasti sul pannello frontale del regolatore sono disabilitati quando il teletastierino è attivo

Errore		Causa	Rimedio (1)
cF	Dati non validi su EPM (modulo elettronico programmabile)	Dati non validi per il regolatore	• Usare EPM con dati validi • Caricare impostazioni Lenze
CF		Errore nei dati	
GF		Dati OEM non validi	
F1	Errore EPM	EPM mancante o difettoso	Spegnere e sostituire l'EPM
CFG	Ingressi digitali non assegnati in modo univoco	E1...E3 hanno ricevuto gli stessi segnali digitali	Ogni segnale digitale può essere usato una volta sola
		Usati esattamente "UP" o "DOWN"	Assegnare il segnale digitale mancante ad un secondo terminale
dF	Guasto frenatura dinamica	Le resistenze della frenatura dinamica si stanno surriscaldando	Aumentare il tempo di decelerazione
EEr	Errore esterno	Ingresso digitale "Impostazione TRIP" attivo	Rimuovere errore esterno
F2... F0	Guasto interno		Contattare Lenze

(1) Il regolatore può essere riavviato solo dopo l'azzeramento del messaggio d'errore; vedere c70

Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti

Errore		Causa	Rimedio [1]
FC3	Errore di comunicazione	Temporizzatore seriale messo in sospensione	Controllare le connessioni del collegamento seriale
FC5	Errore di comunicazione	Errore della comunicazione seriale	Contattare Lenze
uF	Guasto del teletastierino	Teletastierino scollegato	Controllare il collegamento del teletastierino
LC	Avvio automatico inibito	c42 = 0	Variazione del segnale BASSO-ALTO al terminale 28
OC 1	Corto circuito o sovraccarico	Corto circuito	Trovare la causa del corto circuito; controllare il cavo motore
		Eccessiva corrente di carica capacitica sul cavo motore	Utilizzare cavi motore più corti, con corrente di carica inferiore
		Tempo di accelerazione (C12, c01) troppo breve	• Aumentare il tempo di accelerazione • Controllare la scelta del regolatore
		Cavo motore difettoso	Controlli i collegamenti
		Difetto interno in motore	Controlli il motore
		Sovraccarico frequente e di lunga durata	Controllare la scelta del regolatore
OC2	Dispersione a terra	Fase motore a terra	Controllare motore e relativo cavo
		Eccessiva corrente di carica capacitica sul cavo motore	Utilizzare cavi motore più corti, con corrente di carica inferiore
OC6	Sovraccarico del motore (sovraccarico I^2t)	Sovraccarico termico del motore dovuto a: • corrente continua inammissibile • procedure di accelerazione frequenti o troppo prolungate	• Controllare la scelta del regolatore • Controllare l'impostazione di c20
OH	Surriscaldamento del regolatore	Temperatura interna del regolatore troppo elevata	• Ridurre il carico del regolatore • Migliorare il raffreddamento
OU	Sovratensione sullo stadio in CC	Tensione di rete troppo elevata	Controllare la tensione di rete
		Tempo di decelerazione troppo breve o motore in modalità generatore	Aumentare il tempo di decelerazione o usare l'opzione frenatura dinamica
		Dispersione a terra sul lato motore	Controllare motore e relativo cavo (separare il motore dal regolatore)
rSt	Errore Azzeramento TRIP automatico	Più di 8 errori in 10 minuti	Dipende dall'errore
SdS	Perdita del riferimento di 4-20 mA	Segnale da 4-20 mA inferiore a 2 mA (C34 = 4)	Controllare il segnale e il relativo conduttore
SF	Guasto su fase singola	Persa una fase di rete	Controllare la tensione di rete

(1) Il regolatore può essere riavviato solo dopo l'azzeramento del messaggio d'errore; vedere c70

NOTA

In caso di "OC6" (sovraccarico motore) avaria si trova a 3 minuti di ritardo prima di resettare è possibile. Questo è un requisito di UL508C. Questo ritardo è per lasciare il tempo per raffreddare il motore.

Se l'alimentazione viene rimossa quando il drive è in uno stato "OC6" colpa, quando l'alimentazione viene ripristinata l'anomalia "OC6" sarà ancora presente e il ritardo sarà ancora attivo, anche se l'alimentazione è stato rimosso per più di 3 minuti.

Notes ***Notizen*** ***Nota***

Contenido

Acerca de estas instrucciones 2

1 Información de seguridad 3
1.1 Pictogramas utilizados en estas instrucciones 4

2 Datos técnicos 6
2.1 Normas y condiciones de aplicación 6
2.2 Regímenes 7

3 Instalación 8
3.1 Instalación mecánica 8
3.1.1 Dimensiones y montaje 8
3.2 Instalación eléctrica 9
3.2.1 Instalación según los requisitos EMC 9
3.2.2 Secciones de fusibles/cables 9
3.2.3 Diagrama de conexión 10
3.2.4 Terminales de control 11

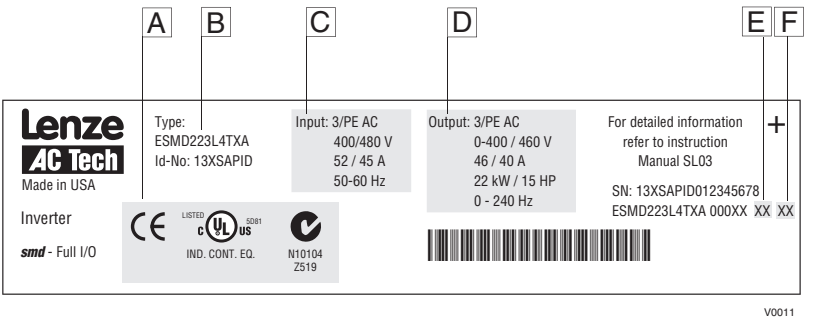
4 Puesta en servicio 12
4.1 Ajuste de los parámetros 12
4.2 Módulo de programación electrónico (MPE) 12
4.3 Menú de parámetros 13

5 Solución de problemas y eliminación de fallos 21

Acerca de estas instrucciones

Esta documentación se aplica al convertidores de frecuencia de smd, y contiene importantes datos técnicos y describe la instalación, el funcionamiento y la puesta en servicio.

Lea las instrucciones antes de la puesta en servicio del producto.



A Certificaciones
B Tipo
C Valores nominales de entrada
D Valores nominales de salida
E Versión de Hardware
F Versión de Software

Contenido de la entrega	Importante
• 1 convertidor smd (ESMD...) con MPE instalado (véase la sección 4.2) • 1 manual de instrucciones de funcionamiento	Tras recibir la entrega, compruebe inmediatamente si los elementos entregados coinciden con la documentación adjunta. Lenze no acepta ninguna responsabilidad por deficiencias reclamadas posteriormente. **Reclamación** • comunique cualquier daño de transporte visible inmediatamente a la empresa de transporte. • comunique cualquier deficiencia/falta de componentes inmediatamente al representante de Lenze.

© 2013 - 2004 Lenze AG

Queda prohibida la copia o transmisión a terceros de ninguna parte de esta documentación sin la aprobación explícita por escrito de Lenze AG.

Toda la información proporcionada en esta documentación ha sido cuidadosamente seleccionada y comprobada conforme al hardware y software descritos. Sin embargo, no se pueden descartar discrepancias. No aceptamos ninguna responsabilidad por daños que puedan producirse. En ediciones posteriores se realizará cualquier corrección necesaria.

1 Información de seguridad

General

Algunas piezas de los controladores Lenze (convertidores de frecuencia, servo-convertidores, controladores de CC) pueden estar alimentadas, en movimiento o girando. Algunas superficies pueden estar calientes.

La retirada no autorizada de la cubierta necesaria, el uso inadecuado y la instalación o utilización incorrectas representa un riesgo de lesiones graves para el personal o daños en el equipo.

Todas las operaciones relacionadas con el transporte, la instalación y la puesta en servicio, así como el mantenimiento, deben ser realizadas por personal cualificado experto (se deben cumplir las normas IEC 364 y CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y el informe IEC 664 o DIN VDE0110 y las normas nacionales sobre la prevención de accidentes).

De acuerdo con esta información de seguridad básica, el personal cualificado experto está formado por personas que están familiarizadas con la instalación, el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento del producto, y que tienen las cualificaciones necesarias para su puesto.

Aplicación específica

Los controladores de transmisión son componentes diseñados para la instalación en sistemas eléctricos o maquinaria. No están destinados a ser utilizados como aparatos. Están dirigidos exclusivamente a fines profesionales y comerciales según la norma EN 61000-3-2. La documentación incluye información sobre el cumplimiento de la norma EN 61000-3-2.

Cuando instale los controladores de transmisión en máquinas, está prohibido poner en servicio (es decir, el inicio del funcionamiento de la forma indicada) la máquina hasta que se demuestre que la máquina cumple las normas de la Directiva de la CE 2006/42/EC (Directiva de maquinaria); se debe cumplir la norma EN 60204.

Sólo se permite la puesta en servicio (es decir, el inicio del funcionamiento de la forma indicada) cuando se cumpla la Directiva (2004/108/EC).

Los controladores de transmisión cumplen los requisitos de la Directiva de bajo voltaje 2006/95/EC. Las normas armonizadas de la serie EN 50178/DIN VDE 0160 se aplican a los controladores.

Nota: La disponibilidad de controladores está restringida conforme a la norma EN 61800-3. Estos productos pueden provocar interferencias de radio en áreas residenciales. En este caso, puede que sea necesario tomar medidas especiales.

Instalación

Garantice un manejo adecuado y evite una tensión mecánica excesiva. No doble ningún componente ni cambie ninguna distancia de aislamiento durante el transporte o el manejo. No toque ningún componente electrónico ni ningún contacto.

Los controladores contienen componentes sensibles a la electricidad estática, que pueden resultar fácilmente dañados si se manejan de forma inadecuada. No dañe ni destruya ningún componente eléctrico, ya que esto puede poner en peligro su salud.

Conexión eléctrica

Cuando se trabaje con controladores alimentados, se deben cumplir las normas nacionales aplicables para la prevención de accidentes (p. ej. VBG 4).

La instalación eléctrica debe realizarse de acuerdo con las normas adecuadas (p. ej. secciones transversales de cables, fusibles, conexión PE). Encontrará información adicional en la documentación.

La documentación contiene información sobre la instalación conforme a la norma EMC (revestimiento, conexión a tierra, filtros y cables). Estas notas también se deben cumplir para los controladores con la marca CE.

El fabricante del sistema o la máquina es responsable del cumplimiento de los valores límite que requiere la legislación EMC.

Funcionamiento

Los sistemas que incluyen controladores deben estar equipados con dispositivos de seguimiento y protección adicionales conforme a las normas correspondientes (p. ej. equipamiento técnico, normas sobre prevención de accidentes, etc.). Puede adaptar el controlador a su aplicación según se describe en la documentación.

¡PELIGRO!

- Una vez que se ha desconectado el controlador de la tensión de suministro, no se deben tocar los componentes cargados ni la conexión de alimentación inmediatamente, ya que los capacitores podrían estar cargados. Siga las notas correspondientes sobre el controlador.
- No conecte y desconecte de forma continuada la alimentación del controlador más de una vez cada tres minutos.
- Cierre todas las cubiertas protectoras y puertas durante el funcionamiento.

Explosión aplicaciones a prueba

Motores a prueba de explosiones que no están calificados para uso inversor pierda su certificación cuando se usa para la velocidad variable. Debido a las muchas áreas de la responsabilidad que se pueden encontrar cuando se trata de estas aplicaciones, la siguiente declaración de política se aplica:

Lenze AC Tech Corporation inversor productos se venden sin garantía de aptitud para un propósito particular o de garantía de idoneidad para el uso con motores a prueba de explosión. Lenze AC Tech Corporation no se hace responsable de ningún daño directo, incidental o consecuente pérdida, costo o daño que pudiera derivarse del uso de los productos del inversor de CA en estas aplicaciones. El comprador se compromete expresamente a asumir todo el riesgo de cualquier pérdida, costo o daño que puedan derivarse de dicha aplicación.

1.1 Pictogramas utilizados en estas instrucciones

Pictograma	Palabra de aviso	Significado	Consecuencias si no se hace caso
	¡PELIGRO!	Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico.	Indica un peligro inminente que puede causar lamuerte o lesiones graves si no se tomanmedidas adecuadas.
	¡AVISO!	Peligro inminente o posible para las personas	Muerte o lesión
	¡Alto!	Daños posibles al equipo	Daños al sistema de transmisión o a su entorno
	Nota	Consejo útil: si se sigue, facilitará el uso de la transmisión	

Nota para el sistema aprobado UL con controladores integrados

Las advertencias UL son notas que se aplican a sistemas UL. La documentación contiene información especial sobre UL.

¡Advertencias!

- La protección integral sólida no proporciona protección a ramales. La protección de ramales debe proporcionarse de acuerdo con las Normas Eléctricas Nacionales y cualquier otra norma local aplicable. El uso de fusibles o disyuntores es el único medio aprobado para la protección de ramales.
- Cuando están protegidos por fusibles de clase CC y T, adecuados para el uso en un circuito capaz de entregar un máximo de 200.000 rms de amperios simétricos, con el voltaje máximo indicado en el accionamiento.
- También adecuado cuando están protegidos mediante un disyuntor con un valor de interrupción de un mínimo de 200.000 rms amperios simétricos, con el voltaje máximo indicado en el accionamiento. (Excluye a ESMD113_4T_, ESMD112_2Y_, ESMD113_2T_, ESMD152_2Y_, ESMD153_2T_, ESMD222_2Y_, ESMD223_4T_, ESMD402_2T_, ESMD552_2T_, ESMD752_2T_, ESMD153_4T_, y ESMD183_4T_).
- Utilizar solamente cable de cobre de mínimo 75°C, excepto para circuitos de control.
- Para circuitos de control, utilizar solamente cable adecuado para circuitos de Clase NEC 1.
- Los requisitos de par se indican en la sección 3.2.3, Diagrama de conexión
- Deberá instalarse en un macro-entorno con un grado de contaminación 2.

¡PELIGRO!
¡Riesgo de descarga eléctrica! Los condensadores siguen cargados durante aproximadamente 180 segundos después de cortar el suministro de potencia. Desconecte el suministro de potencia y espere por lo menos 3 minutos antes de tocar el accionamiento.

¡AVISO!
La apertura de un dispositivo de protección de ramales puede indicar que se ha interrumpido una conexión a tierra. Para reducir el riesgo de fuego o de descarga eléctrica, deberán examinarse las piezas que transmiten corriente y otros componentes del controlador y sustituirse si están dañados.

2 Datos técnicos

2.1 Normas y condiciones de aplicación

Conformidad	CE	Directiva de bajo voltaje (2006/95/EC)
Aprobaciones	UL 508C	Underwriters Laboratories – Equipo de conversión de corriente
Longitud máx. permitida del cable del motor (1)	blindado:	50 m (baja capacitancia)
	sin blindar:	100 m
Desequilibrio de fase de tensión de entrada	≤ 2%	
Humedad	≤ 95% sin condensación	
Frecuencia de salida	0...500 Hz	
Condiciones medioambientales	Clase 3K3 según EN 50178	
Intervalo de temperatura	Transporte	-25 … +70 °C
	Almacenamiento	-20 … +70 °C
	Funcionamiento	0 … +55 °C (con una reducción del 2,5 %/°C de los valores de corriente especificados por encima de +40 °C)
Altura de la instalación	0 … 4000 sobre el nivel del mar (con una reducción del 5 %/1000 m de los valores de corriente por encima de 1000 sobre el nivel del mar)	
Resistencia a la vibración	aceleración resistente hasta 0,7 g	
⚠ **Corriente de fuga de tierra**	> 3,5 mA hasta PE	
Cubierta (EN 60529)	IP 20	
Medidas de protección contra	cortocircuitos, fuga a tierra, sobretensión, parada del motor, sobrecarga del motor	
Funcionamiento en redes de suministro públicos (Limitación de corrientes armónicas)	Potencia total conectada a la red de suministro	Cumplimiento de los requisitos (2)
EN 61000-3-2	< 0,5 kW	Con reductor de red de suministro
	0,5 … 1 kW	Con filtro activo (en preparación)
	> 1 kW	Sin medidas adicionales
EN 61000-3-12	16 ... 75A	Additional measures are required for compliance with the standard
Condiciones de Suministro	Suministro Eléctrico (AC Mains)	conexión directa
Power System	TT	En sistemas con puesta a tierra centralizada está permitido el funcionamiento sin limitaciones.
	TN	En redes de 400/500 V con puesta a tierra por fases es posible el funcionamiento pero se precisarán aislamientos reforzados para la parte de control.
	IT Mains	TI de red de sistemas de alimentación no son compatibles.

(1) Para el cumplimiento de las normas EMC, las longitudes de cable permitidas pueden cambiar.
(2) Las medidas adicionales descritas sólo garantizan que los controladores cumplen los requisitos de la norma EN 61000-3-2. El fabricante de la máquina/sistema es responsable del cumplimiento de las normativas de la máquina.

2.2 Regímenes

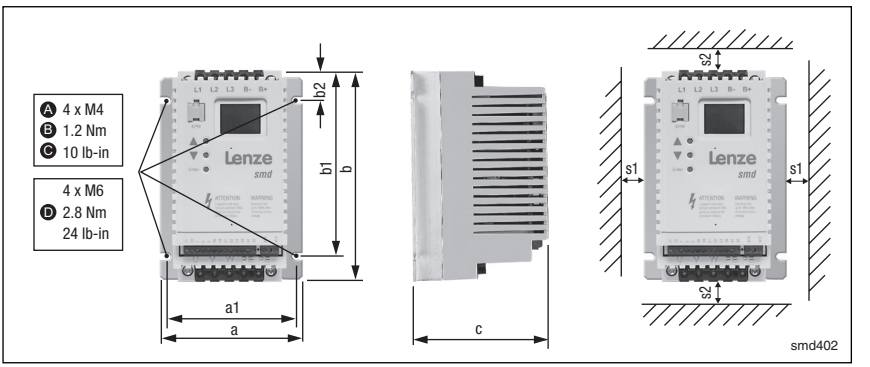
Tipo	Potencia [kW]	Red de suministro			Corriente de salida (3)							
		Tensión, frecuencia	Corriente [A] (3)		I_N				$I_{máx\ para\ 60\ s}$			
					[A] (1)		[A] (2)		[A] (1)		[A] (2)	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA	0,37	1/N/PE 230 V OR 3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	4,7	2,7	2,2		2,0		3,3		3,0	
ESMD751L2YXA	0,75		8,4	4,8	4,0		3,7		6,0		5,6	
ESMD112L2YXA	1,1		12,0	6,9	6,0		5,5		9,0		8,3	
ESMD152L2YXA	1,5		12,9	7,9	6,8		6,3		10,2		9,5	
ESMD222L2YXA	2,2		17,1	10,8	9,6		8,8		14,4		13,2	
ESMD302L2TXA	3,0	3/PE 230 V (180 V -0%…264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)		13,5	12,0		11,0		18,0		16,5	
ESMD402L2TXA	4,0			17,1	15,2		14,0		23		21	
ESMD552L2TXA	5,5			25	22		20		33		30	
ESMD752L2TXA	7,5			32	28		26		42		39	
ESMD113L2TXA	11			48	42		39		63		58	
ESMD153L2TXA	15			59	54		50		81		75	
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
ESMD371L4TXA	0,37	3/PE 400/480 V (320 V -0%…528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%…62 Hz +0%)	1,6	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0	2,0	1,7	1,8	1,5
ESMD751L4TXA	0,75		3,0	2,5	2,5	2,1	2,3	1,9	3,8	3,2	3,5	2,9
ESMD112L4TXA	1,1		4,3	3,6	3,6	3,0	3,3	2,8	5,4	4,5	5,0	4,2
ESMD152L4TXA	1,5		4,8	4,0	4,1	3,4	3,8	3,1	6,2	5,1	5,7	4,7
ESMD222L4TXA	2,2		6,4	5,4	5,8	4,8	5,3	4,4	8,7	7,2	8,0	6,6
ESMD302L4TXA	3,0		8,3	7,0	7,6	6,3	7,0	5,8	11,4	9,5	10,5	8,7
ESMD402L4TXA	4,0		10,6	8,8	9,4	7,8	8,6	7,2	14,1	11,7	12,9	10,8
ESMD552L4TXA	5,5		14,2	12,4	12,6	11,0	11,6	10,1	18,9	16,5	17,4	15,2
ESMD752L4TXA	7,5		18,1	15,8	16,1	14,0	14,8	12,9	24	21	22	19,4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19.3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18,5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

(1) Para una tensión de suministro de red nominal y frecuencias de chopeado de 4,6 y 8 kHz
(2) Para una tensión de suministro de red nominal y una frecuencia de chopeado de 10 kHz
(3) La corriente máxima es una función del ajuste C90 (selección de tensión de entrada)

3 Instalación

3.1 Instalación mecánica

3.1.1 Dimensiones y montaje



	Tipo	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
B	ESMD112L2YXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L4TXA	114	105	146	128	17	122	15	50	1,4
	ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	139	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
C	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
D	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4

¡AVISO!
Los convertidores no se deben instalar en lugares en los que se vean sometidas a condiciones medioambientales adversas, como, por ejemplo: combustible, petróleo, vapores peligrosos o polvo; humedad excesiva; vibración excesiva o temperaturas excesivas. Póngase en contacto con Lenze para obtener más información.

3.2 Instalación eléctrica

3.2.1 Instalación según los requisitos EMC

EMC
Cumplimiento de la norma EN 61800-3/A11

Emisión de ruidos
Cumplimiento del valor límite de clase A conforme a la norma EN 55011 si se instala en un armario de control con el filtro adecuado y la longitud del cable no supera los 10 m.

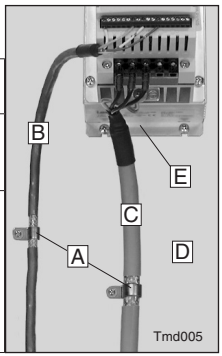
A Abrazaderas de blindaje

B Cable de control

C Cable del motor de baja capacitancia (núcleo/núcleo ≤ 75 pF/m, núcleo/blindaje ≤ 150 pF/m)

D Placa de montaje conductora

E Filtro



3.2.2 Secciones de fusibles/cables (1)

Tipo		Recomendaciones					Circuito de derivación a tierra(2))
		Fusible	Fusible automático(5)	Fusible (3) o Disyuntores(6)	Cableado a la línea de suministro (L1, L2/N, L3, PE)		
				(N. America)	[mm²]	[AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	12	
	ESMD222L2YXA	M32 A	C32A	30 A	4	10	
3/PE	ESMD371L2YXA...ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA...ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	10 A	2.5	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M16 A	C16 A	12 A	2.5	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	20 A	4 (4)	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	25 A	6 (4)	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M40 A	C40 A	35 A	6	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M50 A	C50 A	45 A	10	8	
	ESMD183L4TXA	M63 A	C63 A	60 A	16	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M80 A	C80 A	70 A	16	6	
	ESMD153L2TXA	M100 A	C100 A	90 A	16	4	

(1) Debe cumplir con las normas locales aplicables
(2) Cortacircuito sensible a la pérdida de corriente a tierra de corriente por pulsos o corriente universal
(3) Fusibles de tipo de limitación de corriente de respuesta rápida UL Clase CC o T, 200,000 AIC, necesarios. Bussman KTK-R, JJN, JJS, o equivalente
(4) Conexión sin casquillos o con conectores de clavijas (pin).
(5) Las instalaciones con protectores de alta corriente debido al suministro de gran capacidad requieren usar Disyuntores tipo “D”.
(6) Preferiblemente usar disyuntores Termomagneticos.

¡ADVERTENCIA!
En cumplimiento de los requisitos UL, es obligatorio el uso de fusibles (no disyuntores) en los siguientes casos:
-A partir de 40 A en unidades de 240 V/ AC
-A partir de 32 A en unidades/unidades de 480 V/ AC**.**

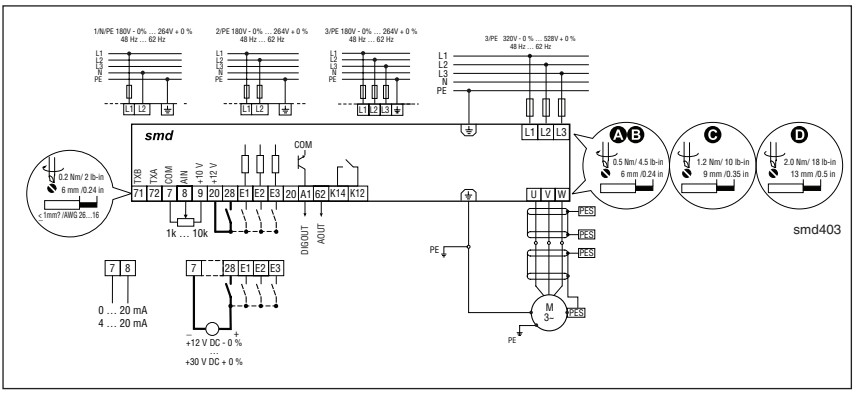
Tenga en cuenta lo siguiente cuando utilice el disyuntor de pérdida a tierra:

- Instalación del disyuntor de fuga a tierra únicamente entre la red de suministro y el controlador.
- El disyuntor de fuga a tierra se puede activar mediante:
  - corrientes de fuga capacitiva entre los blindajes de cable durante el funcionamiento (especialmente con largos cables de motor blindados)
  - la conexión de varios controladores a la red de suministro al mismo tiempo
  - filtros RFI

Instalación después de un largo período de almacenamiento

¡ALTO!
Graves daños a la unidad puede resultar si se opera después de un largo período de almacenamiento o de inactividad sin reformar los condensadores del bus de CC.
Si la potencia de entrada no se ha aplicado a la unidad por un período de tiempo superior a tres años (debido al almacenamiento, etc), los condensadores electrolíticos del bus de CC en la unidad puede cambiar internamente, dando lugar a fugas de corriente excesiva. Esto puede provocar una falla prematura de los condensadores, si la unidad funciona después de un período tan largo de inactividad o de almacenamiento.
Con el fin de la reforma de los condensadores y preparar la unidad para la operación después de un largo período de inactividad, conecte la alimentación de entrada a la unidad durante 8 horas antes de que efectivamente realiza el motor.

3.2.3 Diagrama de conexión



¡PELIGRO!

- Peligro de descarga eléctrica. El potencial eléctrico del circuito puede alcanzar los 240 VAC sobre la conexión a tierra. Los capacitores conservan la carga después de desconectar el suministro de corriente. Desconecte el suministro de corriente y espere hasta que la tensión entre B+ y B- sea 0 VDC antes de revisar la transmisión.
- No conecte los terminales de salida (U,V,W) a la red de suministro. La transmisión puede resultar gravemente dañada.
- No conecte y desconecte la corriente de la red de suministro más de una vez cada tres minutos. Dañará la transmisión.

¡ALTO!
Si la potencia en KVA del transformador AC de alimentación es superior en más de 10 veces a la potencia en KVA del drive, deberá añadirse a la entrada del drive un transformador aislador o una reactancia del 2-3%.

3.2.4 Terminales de control

Terminal	**Datos para las conexiones de control** (impresos en negrita = configuración de Lenze)		
71	Entrada de comunicaciýn serie RS-485	RXB/TXB (B+)	
72	Entrada de comunicaciýn serie RS-485	RXA/TXA (A-)	
7	Referencia de potencial		
8	Entrada analygica **0...10 V** (modificable en C34)	Resistencia de entrada: >50 kΩ con señal de corriente: 250 Ω)	
9	Alimentación interna de CC para el potenciómetro de valor establecido	+10 V, máximo 10 mA	
20	Alimentación interna de CC para entradas digitales	+12 V, máximo 20 mA	
28	Entrada digital Strart/Stop	BAJO = Interrupción ALTO = Ejecución activada	R_i = 3.3 kΩ
E1	Entrada digital configurable con CE1 **Activar valor establecido fijo 1 (JOG1)**	ALTO = JOG1 activado	
E2	Entrada digital configurable con CE2 **Direcciyn de rotaciyn**	BAJO = Rotación derecha ALTO = Rotación izquierda	
E3	Entrada digital configurable con CE3 **Activar freno con inyección de CC (DCB)**	ALTO = DCB activado	
A1	Salida digital configurable con c17	CC 24 V / 50 mA; NPN	
62	Salida analygica configurable con c08 y c11		
K14 / **K12**	Salida del relé (contacto normalmente abierto) configurable con C08 **Error (TRIP)**	CA 250 V / 3 A CC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A	

BAJO = 0 … +3 V, ALTO = +12 … +30 V

Protección contra contactos
- Todos los terminales tienen un aislamiento básico (distancia simple de aislamiento)
- La protección contra contactos sólo puede garantizarse mediante mediadas adicionales como el aislamiento doble

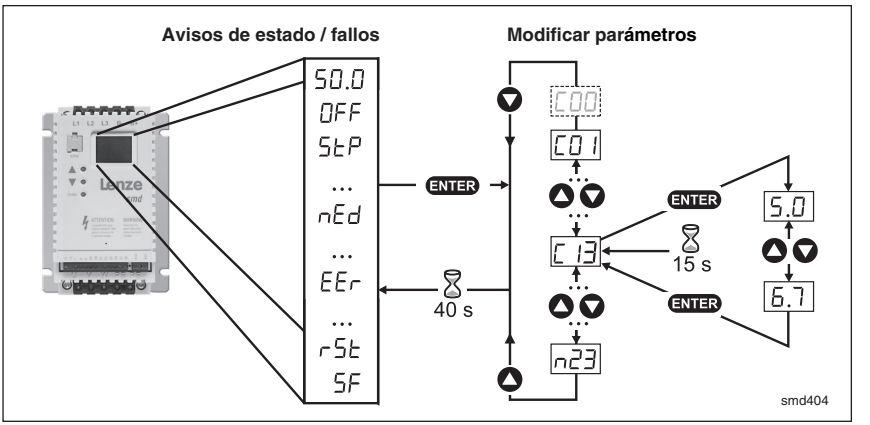
¡ALTO!
En el caso de un motor de spinning:

Para llevar las cargas de rueda libre tales como ventiladores a un descanso antes de iniciar la unidad, utilice la función de frenado por inyección de corriente continua (“Auto-DCB”). Inicio de una unidad en un motor de rueda libre directo crea un corto circuito y puede resultar en daños a la unidad.

Confirme la idoneidad del motor para su uso con inyección de corriente continua de frenado.

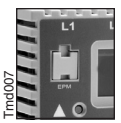
4 Puesta en servicio

4.1 Ajuste de los parámetros



Nota
Si la función de contraseña está activada, se debe introducir la contraseña en C00 para acceder a los parámetros. C00 no aparecerá si no se ha activado la función de contraseña. Véase C94.

4.2 Módulo de programación electrónico (MPE)



El MPE contiene la memoria del controlador. Cada vez que se cambia un parámetro, los valores se almacenan en el MPE. Se puede extraer, pero debe estar instalado para que funcione el controlador (si falta el MPE, se activará el fallo F I). El controlador se suministra con cinta protectora sobre el MPE que se puede retirar tras la instalación.

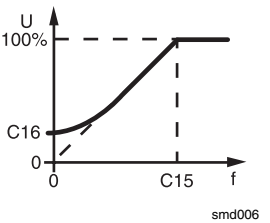
Existe un Programador de MPE opcional (EEPM1RA) disponible que permite: programar el controlador sin alimentación; convertir la configuración de OEM en la configuración predetermina; copiar rápidamente varios EPM cuando múltiples controladores requieran la misma configuración. También puede almacenar hasta 60 archivos de parámetros personalizados para acelerar aún más la programación del controlador.

4.3 Menú de parámetros

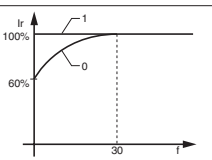
Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
C00	Entrada de contraseña	0	0 999	Visible únicamente cuando la contraseña está activa (véase C94)
C01	Valor de consigna y origen de control	0	Origen de valor de consigna:	Configuración de control:
			0 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = terminales Programación = teclado numérico Seguimiento = LECOM
			1 Código c40	
			2 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = terminales Programación = LECOM / teclado numérico Seguimiento = LECOM
			3 LECOM	Control = LECOM Programación = LECOM / teclado numérico Seguimiento = LECOM
			4 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = terminales Programación = teclado numérico remoto Seguimiento = teclado numérico remoto
			5 Código c40	
			6 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = teclado numérico remoto Programación = teclado numérico remoto Seguimiento = teclado numérico remoto
			7 Código c40	
			8 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = terminales Programación = Modbus / teclado numérico Seguimiento = Modbus
			9 Código c40	
			10 Entrada analógica (terminal 8; véase C34)	Control = Modbus Programación = Modbus / teclado numérico Seguimiento = Modbus
			11 Código c40	
			Nota • Cuando C01 = 1, 5, 7, 9 ó 11 utilice c40 como valor de consigna de velocidad • Cuando C01 = LECOM (3), escriba el comando de velocidad en C46	
C02	Carga de los ajustes de Lenze		0 Ninguna acción/carga completa	• C02 = 1...4 sólo es posible con OFF o Inh • C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 Cargue los ajustes de Lenze de 50 Hz	
			2 Cargue los ajustes de Lenze de 60 Hz	
			3 Cargue los ajustes OEM (si existen)	
			4 Traducción	
			¡AVISO! ¡C02 = 1...3 sobrescribe todos los valores! ¡El sistema de circuitos TRIP se puede desactivar! Compruebe los parámetros CE1...CE3.	
			Nota Si una EPM contiene información de una versión anterior de software, C02=4 convierte los datos a la versión actual.	

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
CE 1	Configuración - Entrada digital E1	1	1 Activar valor de consigna fijo 1 (JOG1) 2 Activar valor de consigna fijo 2 (JOG2)	• Utilizar C37…C39 para ajustar los puntos de ajuste fijos • Activar JOG3: Ambos terminales = ALTO
			3 Freno de CC (DCB)	véase también C36
			4 Dirección de rotación	BAJO = rotación en el sentido de las agujas del reloj ALTO = en el sentido contrario de las agujas del reloj
			5 Parada rápida	Deceleración controlada hasta parada, BAJO activo; ajuste la velocidad de deceleración en C13 o c03
CE2	Configuración - Entrada digital E2	4	6 Rotación en el sentido de las agujas del reloj 7 Rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj	Rotación en el sentido de las agujas del reloj = BAJO y rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj = BAJO: parada rápida; protección de circuito abierto
			8 SUBIRR (valor de consigna de rampa-arriba) 9 BAJAR (valor de consigna de rampa-abajo)	SUBIR = BAJO y BAJAR = BAJO: Parada rápida; utilice contactos NC momentáneos
			10 Error externo TRIP	BAJO activo, activa EEr (el motor se desliza hasta la parada) **NOTA:** El contacto térmico NC del motor se puede utilizar para activar esta entrada
CE3	Configuración - Entrada digital E3	3	11 TRIP Reset	Véase también c70
			12 Acel./decel. 2	Véase c01 y c03
			13 Desactivar PI	Desactiva la función PI para el control manual
			14 Activar el punto de ajuste PI fijo 1	• Utilizar C37…C39 para ajustar los puntos de ajuste fijos • Activar el punto de ajuste PI fijo 3: ambos terminales = ALTO
			15 Activar el punto de ajuste PI fijo 2	
		Nota Se producirá un fallo CFG en las siguientes condiciones: • Los valores E1...E3 están duplicados (cada valor sólo se puede usar una vez) • Una entrada está ajustada en SUBIR y la otra no está ajustada en BAJAR, o viceversa		

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
C08	Configuración - Salida del relé	1	El relé está activado si 0 Ready 1 Error 2 El motor está en marcha 3 El motor está en marcha - derecha 4 El motor está en marcha - izquierda 5 Frecuencia de salida = 0 Hz 6 Valor establecido de frecuencia desalida alcanzado 7 Umbral (C17) superado 8 Límite de corriente (modo de motor o generador) alcanzado 9 Retroalimentación dentro del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima 10 Retroalimentación fuera del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/ máxima	
C09	Dirección de red	1	1 247	Cada controlador de la red debe tener una dirección única
C10	Frecuencia de salida mínima	0,0	0,0 {Hz} 500	• Frecuencia de salida al 0% del valor de consigna analógico • C10 no activo para valores de consigna fijos o selección del valor de consigna a través de c40
C11	Frecuencia de salida máxima	50,0	7,5 {Hz} 500	• Frecuencia de salida al 100% del valor de consigna analógico • C11 no se supera nunca
		⚠	**¡AVISO!** Consulte al fabricante de la máquina/motor antes de utilizar una frecuencia superior a la frecuencia nominal. Una aceleración excesiva del motor/máquina puede dañar el equipo o causar lesiones al personal.	
C12	Tiempo de aceleración 1	5,0	0,0 {s} 999	• C12 = cambio de frecuencia 0 Hz...C11 • C13 = cambio de frecuencia C11...0 Hz • Para acel./decel. de rampa S, ajuste c82
C13	Tiempo de deceleración 1	5,0	0,0 {s} 999	
C14	Modo de funcionamiento	2	0 Característica lineal con empuje automático 1 Característica cuadrática con empuje automático 2 Característica lineal con empuje Vmin constante 3 Característica cuadrática con empuje Vmin constante	• Característica lineal: para aplicaciones estándar • Característica cuadrática: para ventiladores y bombas con característica de carga cuadrática • Empuje automático: tensión de salida dependiente de la carga para operación de pérdida baja

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
C15	Punto de referencia V/f	50,0	25,0 {Hz} 999 Ajuste la frecuencia del motor nominal (placa) para aplicaciones estándar	 smd006
C16	Empuje V_{min} (optimización del comportamiento de par)	4,0	0,0 {%} 40,0 Ajustar **después** de la puesta en servicio: El motor no cargado debe funcionar a una frecuencia de deslizamiento (aprox. 5 Hz), aumente C16 hasta que la corriente del motor (C54) = 0,8 x corriente del motor nominal	
C17	Umbral de frecuencia (Q_{min})	0,0	0,0 {Hz} 500	Consulte C08 y c17, selección 7 Referencia: valor establecido
C18	Frecuencia de chopeado	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• Al aumentar la frecuencia de chopeado, el ruido del motor disminuye • Cumpla la reducción de valores indicada en la sección 2.2 • Reducción automática de los valores hasta 4 kHz a 1.2 x I_r
C21	Compensación de deslizamiento	0,0	0,0 {%} 40,0	Cambie C21 hasta que la velocidad del motor no cambie entre los valores de "funciona-miento en vacío" y "carga máxima"
C22	Límite de corriente	150	30 {%} 150 Referencia: corriente de salida nominal ***smd***	• Cuando se alcanza el valor límite, aumenta el tiempo de aceleración o disminuye la frecuencia de salida • Cuando c90 = 0, el valor máximo es 180%
C24	Empuje de acel.	0,0	0,0 {%} 20,0	El empuje de acel. sólo está activo durante la aceleración
C31	Banda muerta de la entrada analógica	0	0 Habilitado 1 Inhibido	C31=0 activa la banda muerta para la entrada analógica. Cuando la señal analógica contiene banda muerta, la salida del controlador = 0,0 Hz y el indicador mostrara **StP**
C34	Configuración - entrada analógica	0	0 0...10 V 1 0...5 V 2 0...20 mA 3 4...20 mA	
			4 4...20 mA controlado	Activará el error **SdS** si la señal cae por debajo de 2 mA
C36	Tensión – Freno de inyección de CC (DCB)	4,0	0,0 {%} 50,0	• Véase CE1...CE3 y c06 • Confirme la idoneidad del motor para el uso con el freno de CC
C37	Valor de consigna fijo 1 (JOG 1)	20,0	0,0 {Hz} 999	• Cuando PI está activo (consulte d38), C37…C39 son puntos de ajuste PI fijos
C38	Valor de consigna fijo 2 (JOG 2)	30,0	0,0 {Hz} 999	
C39	Valor de consigna fijo 3 (JOG 3)	40,0	0,0 {Hz} 999	

Código		Posibles ajustes				IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección			
C46	Valor de consigna de frecuencia		0,0	{Hz}	500	Visualización: valor de consigna a través de entrada analógica, función SUBIR/ BAJARo LECOM
C50	Frecuencia de salida		0,0	{Hz}	500	Visualización
C53	Tensión de bus de CC		0	{%}	255	Visualización
C54	Corriente del motor		0,0	{%}	255	Visualización
C59	Retroalimentación de PI		c86	{%}	c87	Visualización
C70	Ganancia proporcional	5,0	0,0	{%}	99,9	
C71	Ganancia integral	0,0	0,0	{s}	99,9	
C90	selección de tensión de entrada		0 Automático			Ajusta automáticamente a Bajo (1) ó Alto (2) en la siguiente conexión a red, dependiendo del voltaje de entrada.
			1 Low			Para un valor de entrada de 200 V o 400 V
			2 High			Para un valor de entrada de 240 V o 480 V
		Nota • Para simplificar la puesta en marcha, el ajuste Lenze está cargado de fábrica, dependiendo del modelo: C90 = 1 para 400/480 V modelos C90 = 2 para 230/240 V modelos • En reset (C02=1, 2), C90=0. Confirmar el ajuste correcto después de la siguiente conexión a red.				
C94	Contraseña de usuario	0	0 Si se cambia de “0” (ninguna contraseña), el valor empezará en 763		999	Cuando ajuste un valor distinto de 0, debe introducir una contraseña en C00 para acceder a los parámetros
C99	Versión del software					Pantalla, formato: x.yz
c01	Tiempo de aceleración 2	5,0	0,0	{s}	999	• Activado usando CE1…CE3 • c01 = cambio de frecuencia 0 Hz...C11 • c03 = cambio de frecuencia C11...0 Hz • Para acel./decel. de rampa S, ajuste c82
c03	Tiempo de deceleración 2	5,0	0,0	{s}	999	
c06	Tiempo de mantenimiento - freno de inyección de CC automático (Auto-DCB)	0,0	0,0 0,0 = no activo 999 = freno continuo	{s}	999	• El frenado automático del motor por debajode 0,1 Hz mediante corriente CC del motor durante todo el tiempo de mantenimiento (después: U, V, W inhibido) • Confirme la idoneidad del motor para el uso con el freno de CC
c08	Escala de salida analógica	100	1,0		999	Cuando se emitan 10 VDC en el terminal 62, igualará a este valor (véase c11)

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
c11	Configuración - Escala de salida analógica (62)	0	0 Ninguna	
			1 Frecuencia de salida 0-10 VDC	Utilice c08 para escalar la señal **Ejemplo:** c11 = 1 y c08 = 100: A 50 Hz, terminal 62 = 5 VDC A 100 Hz, terminal 62 = 10 VDC
			2 Frecuencia de salida 2-10 VDC	
			3 Carga 0-10 VDC	
			4 Carga 2-10 VDC	
			5 Frenado dinámico	Sólo utilizado con la opción DB
c17	Configuración – Salida digital (A1)	0	La salida se activa si 0 Ready 1 Error 2 El motor está en marcha 3 El motor está en marcha - derecha 4 El motor está en marcha - izquierda 5 Frecuencia de salida = 0 Hz 6 Valor establecido de frecuencia de salida alcanzado 7 Umbral (C17) superado 8 Límite de corriente (modo de motor o generador) alcanzado 9 Retroalimentación dentro del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima 10 Retroalimentación fuera del intervalo (d46, d47) de alarma mínima/máxima	
c20	Interruptor I^2t (seguimiento de motor térmico)	100	30 {%} 100 100% = corriente de salida nominal ***smd***	• Activa el fallo OC6 cuando la corriente del motor supera c20 durante demasiado tiempo • Ajuste correcto = (corriente de la placa del motor) / (corriente de corriente de salida ***smd***) X 100% • **Ejemplo**: motor = 6,4 amperios y ***smd*** = 7,0 amperios; ajuste correcto = 91% (6,4 / 7,0 = 0,91 x 100% = 91%)
		⚠	**¡AVISO!** El ajuste máximo es la corriente nominal del motor (véase placa). No proporciona una protección completa del motor!	
c21	Tipo de sobrecarga del motor	00	00 Compensación de velocidad Compensación de velocidad reduce la corriente continua permisible al operar por debajo de 30 Hz. 01 Sin compensación de velocidad Ejemplo: Ventilación forzada del motor en lugar de ventilación propia mediante ventiladores montados en el eje	 Ir: rated current (%); f: motor frequency (Hz)

Código		Posibles ajustes		IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección	
c25	Velocidad en baudios serie	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	• Véase C01 • LECOM si C01 = 0...3 • Modbus si C01 = 8...11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Punto de ajuste PI real		c86 c87	Pantalla
c40	Valor de consigna de frecuencia a través ▲▼ de teclas o Modbus	0	0, {Hz} 500	Sólo activo si C01 está ajustado correctamente (C01 = 1,5,7,9,11)
c42	Condición de inicio (con la red de suministro eléctrico conectada)	1	0 Inicio después de cambiar BAJO-ALTO en terminal	Véase también c70
			1 Inicio automático si terminal 28 = ALTO	
		⚠	**¡AVISO!** El inicio/reinicio automático puede provocar daños en el equipo y/o lesiones al personal. La función de inicio/reinicio automático sólo se debe utilizar en equipos a los que no pueda acceder el personal.	
c60	Selección de modo para c61	0	0 Sólo seguimiento	c60 = 1 permite ajustar el valor de consigna de velocidad (c40) con las teclas ▲▼ mientras se controla c61
			1 Seguimiento y edición	
c61	Estado/error actual		mensaje de estado/error	• Visualización • Consulte la sección 5 para obtener una explicación de los mensajes de estado y error
c62	Último error		mensaje de error	
c63	Penúltimo error			
c70	TRIP reset configuración (restablecimiento de errores)	0	0 TRIP reset tras cambio BAJO-ALTO en terminal 28, cambio de suministro de corriente eléctrica, o después de cambio BAJO-ALTO en entrada digital “TRIP reset”	
			1 Restablecimiento TRIP automático	• Restablecimiento TRIP automático una vez transcurrido el tiempo ajustado en c71 • Si se producen más de 8 errores en 10 minutos, se activará el fallo rSt
		⚠	**¡AVISO!** El inicio/reinicio automático puede provocar daños en el equipo y/o lesiones al personal. La función de inicio/reinicio automático sólo se debe utilizar en equipos a los que no pueda acceder el personal.	
c71	Tiempo para el restablecimiento de TRIP automático	0,0	0,0 {s} 60,0	Véase c70
c78	Contador de funcionamiento		Pantalla Tiempo total en estado de “Inicio”	0...999 h: formato xxx 1000..0,9999 h: formato x.xx (x1000) 10000..0,99999 h: formato xx.x (x1000)
c79	Contado de la conexión a la red de suministro eléctrico		Pantalla Tiempo total de conexión a la red de suministro eléctrico	

Código		Posibles ajustes				IMPORTANTE
Nº	Nombre	Lenze	Selección			
c81	Punto de ajuste PI	0,0	c86		c87	
c82	Rampa S de tiempo de integración	0,0	0,0	{s}	50,0	• c82 = 0,0: Rampa de acel./decel. lineal • c82 > 0,0: ajusta la curva de la rampa en S para que la rampa sea más redondeada
c86	Retroalimentación mínima	0,0	0,0		999	• Seleccionar la señal de retroalimentación a C34 • Si la retroalimentación está actuando de forma inversa, ajustar c86>c87
c87	Retroalimentación máxima	100	0,0		999	
d25	Punto de ajuste PI acel./decel.	5,0	0,0	{s}	999	Ajusta el donante de la acumulación para el punto de ajuste PI
d38	Modo PI	0	0 PI desactivado			
			1 PI activado: actuación directa			Cuando la retroalimentación (terminal 8) excede el punto de ajuste, desciende la velocidad
			2 PI activado: actuación inversa			Cuando la retroalimentación (terminal 8) excede el punto de ajuste, aumenta la velocidad
d46	Retroalimentación de alarma mínima	0,0	0,0		999	Véase C08 y c17, selección 9 y 10
d47	Retroalimentación de alarma máxima	0,0	0,0		999	
n20	Estado de encendido LECOM	0	0 Parada rápida			
			1 Inhibición			
n22	Acción de tiempo de espera serie	0	0 No activo			Selecciona la reacción del controlador al tiempo de espera serie
			1 Inhibición			
			2 Parada rápida			
			3 Activación de fallo FC3			
n23	Tiempo de fallo serie	50	50	{ms}	65535	Ajusta la longitud del tiempo de espera serie

5 Solución de problemas y eliminación de fallos

Estado		Causa	Solución
e.g. 50.0	Frecuencia de salida actual	Funcionamiento sin errores	
OFF	Parada (salidas U, V, W inhibidas)	Señal BAJO en terminal 28	Ajuste el terminal 28 en ALTO
Inh	Inhibición (salidas U, V, W inhibidas)	El controlador está configurado para el teclado numérico remoto o control serie (véase C01)	Inicie el controlador mediante el control numérico remoto o la conexión serie
StP	Frecuencia de salida = 0 Hz (salidas U, V, W desactivadas)	Valor establecido = 0 Hz (C31 = 0)	Selección del valor establecido
		Interrupción rápida activada mediante entrada digital o comunicaciones	Interrupción rápida desactivada
br	Freno de inyección de CC activo	Freno de inyección de CC activado • mediante entrada digital • automáticamente	Desactive el freno de inyección de CC • entrada digital = ALTO • automáticamente una vez que finaliza el tiempo de mantenimiento c06
CL	Límite de corriente alcanzado	Sobrecarga controlable	Automáticamente (véase C22)
LU	Subtensión en bus de CC	Tensión de suministro de red demasiado baja	Compruebe la tensión del suministro de red
dEC	Subtensión en bus de CC durante deceleración (advertencia)	Tiempo de deceleración demasiado corto (C13, c03)	Automáticamente en caso de sobretensión < 1 s, OU, en caso de subtensión > 1 s
nEd	Sin acceso al código	Sólo se puede cambiar cuando el controlador esté desactivado o en 1nh	Ajuste el terminal 28 en BAJO o inhíbalo por la conexión serie
rC	El control numérico remoto está activo	Intento de uso de botones de la parte frontal del controlador	Los botones de la parte frontal del controlador están desactivados cuando el teclado numérico remoto está activo

Error		Causa	Solución (1)
cF	Los datos del MPE no son válidos	Datos no válidos para el controlador	• Utilice un MPE que ofrezca datos válidos • Cargue el ajuste de Lenze
CF		Error de datos	
GF		Datos OEM no válidos	
F1	Error de MPE	Falta el MPE o está defectuoso	Apague la unidad y cambie el MPE
CFG	Entradas digitales no asignadas de forma exclusiva	Las entradas E1...E3 tienen asignadas las mismas señales digitales	Cada señal digital sólo se puede utilizar una vez
		Sólo se ha utilizado “ARRIBA” o “ABAJO”	Asigne la señal digital que falta al segundo terminal
dF	Fallo de freno dinámico	Los resistores de frenado dinámico están sobrecalentados	Aumente el tiempo de deceleración
EEr	Error externo	La entrada digital “TRIP set” está activa	Elimine el error externo
F2... FD	Fallo interno		Póngase en contacto con Lenze

(1) La transmisión sólo se puede reiniciar si se ha restablecido el mensaje de error; véase c70

Error		Causa	Solución [1]
FC3	Error de comunicación	El temporizador serie ha llegado al final del intervalo	Compruebe las conexiones serie
FC5	Fallo de teclado numérico remoto	Fallo de comunicación serie	Póngase en contacto con Lenze
LC	Inicio automático inhibido	c42 = 0	Cambie la señal BAJO-ALTO en el terminal 28
JF	Error de teclado remoto	Teclado remoto desconectado	Comprobar conexiones de teclado remoto
OC1	Cortocircuito o sobrecarga	Cortocircuito	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
		Corriente de carga capacitiva excesiva del cable del motor	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
		Tiempo de aceleración (C12, c01) demasiado corto	• Aumente el tiempo de aceleración • Compruebe la selección del controlador
		Cable del motor defectuoso	Compruebe el cableado
		Error interno de la avería	Compruebe el motor
		Sobrecarga frecuente y larga	Compruebe la selección del controlador
OC2	Fallo de conexión a tierra	Fase de motor conectado a tierra	Compruebe el motor/cable del motor
		Corriente de carga capacitiva excesiva del cable del motor	Utilice cables de motor más cortos con menor corriente de carga
OC6	Sobrecarga del motor (sobrecarga I^2t)	El motor está sobrecargado térmicamente, debido a: • una corriente continua no permitida • procesos de aceleración frecuentes o demasiado largos	• Compruebe la selección del controlador • Compruebe el ajuste de c20
OH	Sobrecalentamiento del controlador	El interior del controlador está demasiado caliente	• Reduzca la carga del controlador • Aumente la refrigeración
OU	Sobretensión en bus de CC	Tensión de suministro de red demasiado	Compruebe la tensión del suministro de red
		Tiempo de deceleración demasiado corto o motor en el modo de generador	Aumente el tiempo de deceleración o utilice la opción de frenado dinámico
		Fuga de tierra en el lado del motor	Compruebe el motor/cable del motor (motor independiente del controlador)
rSt	Restablecimiento TRIP automático defectuoso	Se han producido más de 8 errores en 10 minutos	Depende del error
SdS	Pérdida de la referencia 4-20 mA	La señal 4-20 mA es inferior a 2 mA (C34 = 4)	Compruebe la señal/el cable de señal
SF	Fallo de fase única	Se ha perdido una fase de red de suministro	Compruebe la tensión de la red de suministro

(1) La transmisión sólo se puede reiniciar si se ha restablecido el mensaje de error; véase c70

NOTA

En el caso de un “OC6” (sobrecarga del motor) fracaso hay un retardo de 3 minutos antes de restablecer es posible. Este es un requisito de UL508C. Este retardo está destinado a permitir el tiempo para enfriar el motor.

Si se corta la alimentación cuando la unidad está en un estado “OC6” culpa, cuando el poder se restaura la “OC6” falta aún estará presente y el retraso todavía estará activo incluso si el poder fue retirado durante más de 3 minutos.

Lenze 13466184 EDBSL03 v20

Lenze Americas Corporation
630 Douglas Street
Uxbridge, MA 01569
USA

800 217-9100
508 278-7873
marketing@lenzeamericas.com
www.Lenze.com

Service
Lenze AC Tech Corporation
630 Douglas Street
Uxbridge, MA 01569
USA
508 278-9100
508 278-6620
repair@lenzeamericas.com